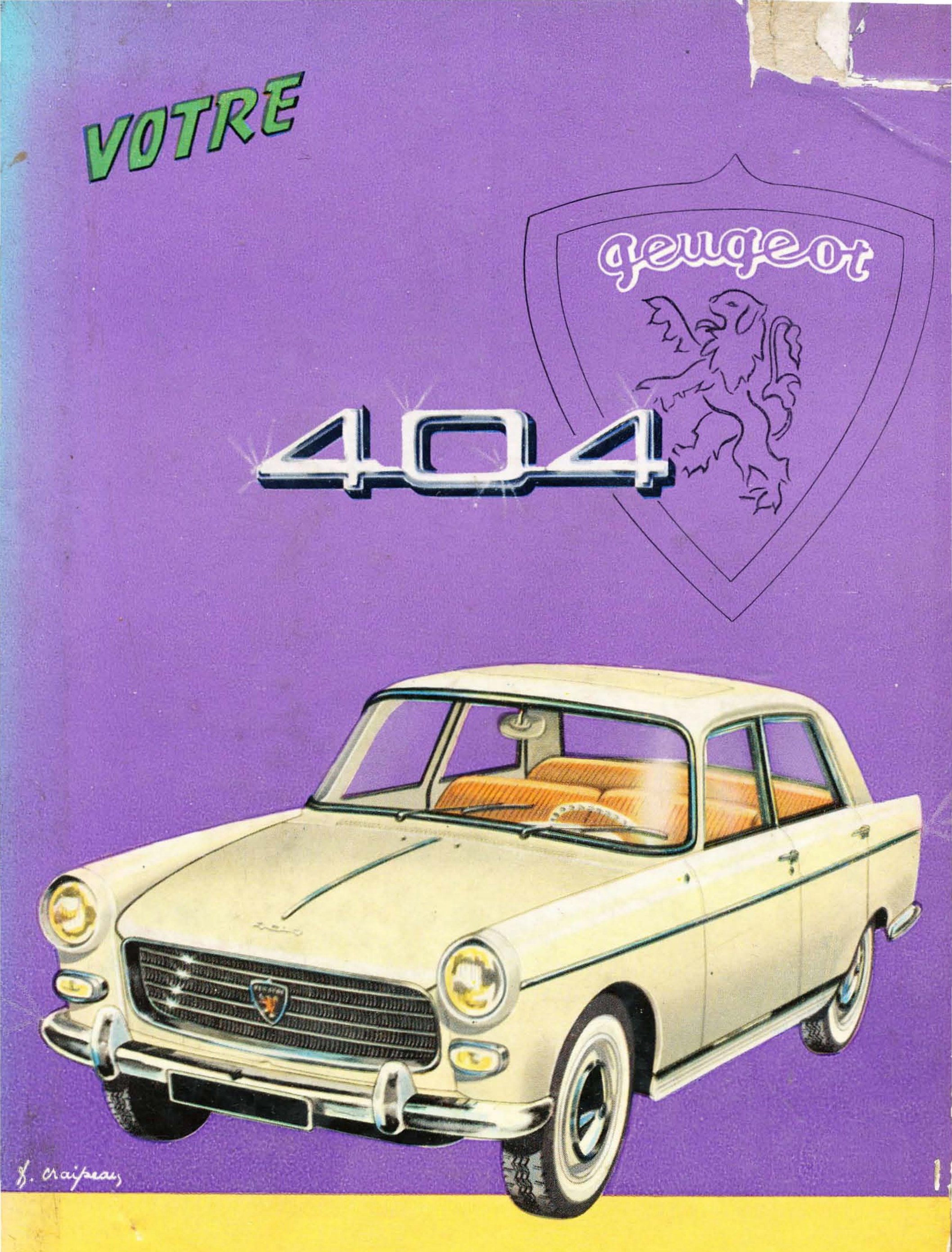
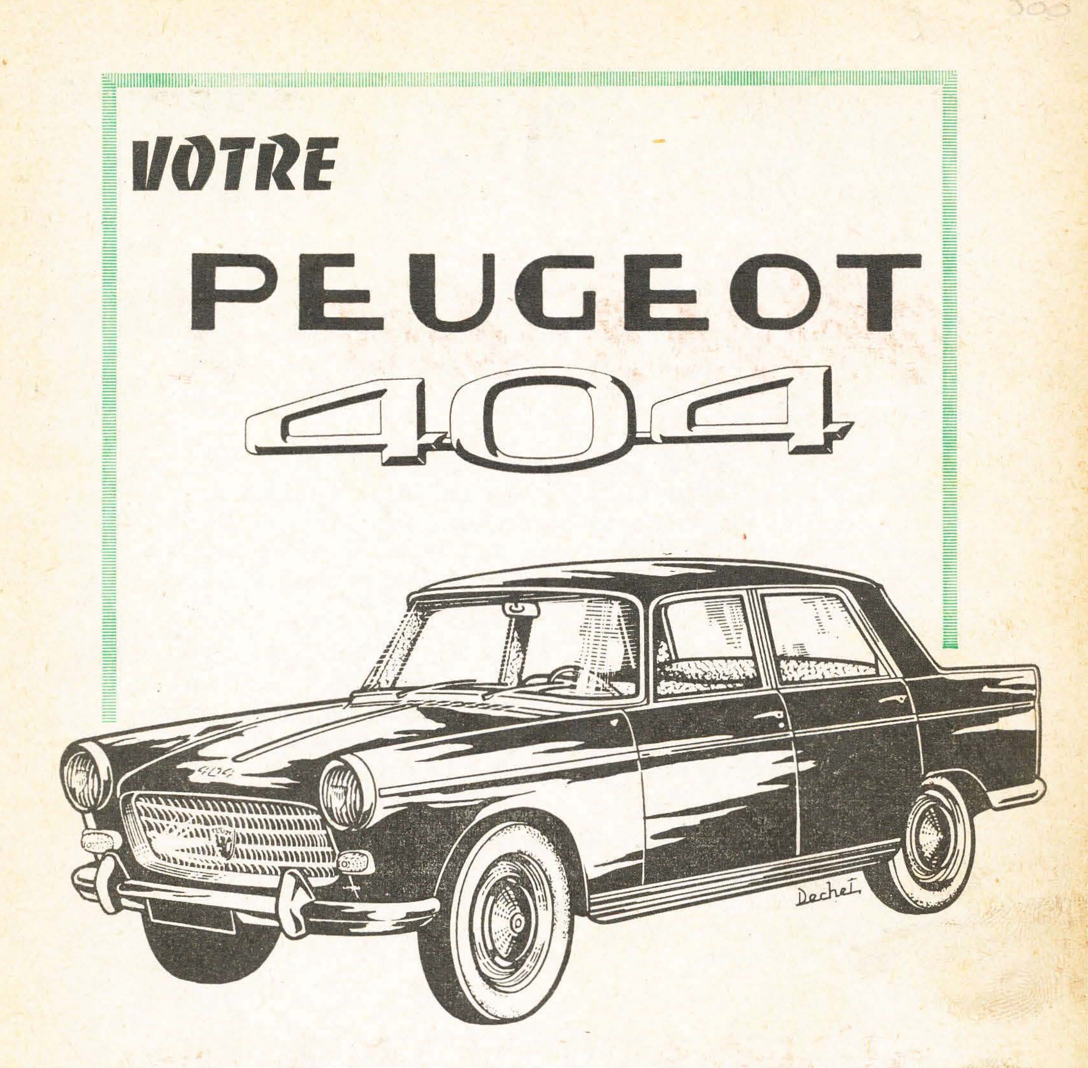


LE SEUL GUIDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

ABSOLUMENT COMPLET

LE SEUL AVEC VUES ECLATEES DE GRANDES DIMENSIONS ET PLAN DE GRAISSAGE



DEUXIÈME ÉDITION

ÉDITIONS PRATIQUES AUTOMOBILES

83, RUE DE RENNES

PARIS-6e LIT. : 15-14

AVANT-PROPOS

CHAQUE possesseur d'une automobile n'est pas forcément un mécanicien ou un automobiliste « averti ». Les automobiles modernes sont très complexes et demandent un entretien assez poussé.

A vous usagers qui achetez ce volume les « ÉDITIONS PRATIQUES AUTOMOBILES » n'ont pas l'intention de vous apprendre le métier de mécanicien, mais de vous faire comprendre ce qu'est votre voiture et de ce fait, vous permettre de ne pas négliger son entretien qui est primordial pour votre budget.

Nous avons groupé dans ce guide tous les éléments indispensables afin de faire de vous de bons automobilistes. Dans la plupart des cas votre voiture est un instrument de travail, même de plaisir. Cet instrument ne doit pas vous abandonner au bon moment. Suivez ces conseils qu'ont réunis pour vous des spécialistes qualifiés.

Ne prenez pas votre voiture pour un engin de compétition. Les reprises foudroyantes qui apportent une satisfaction morale contribueront à de lourdes dépenses et abrègeront la vie de votre véhicule. Un entretien rationnel évitera une usure prématurée des organes.

Enfin, grâce à l'aimable collaboration de la « REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE » et aux documents mis à notre disposition par la Société PEUGEOT, les vues éclatées des différents éléments mécaniques et les conseils de réparation vous permettront, sinon d'opérer vous-mêmes, mais tout au moins de réaliser ce qu'est le difficile métier de garagiste. Deux millions d'usagers ont déjà fait confiance à nos guides « E.P.A. » et c'est la meilleure récompense de notre effort.

Louis LEMAIRE.

CHAPITRE I

LES LOIS DE LA ROUTE

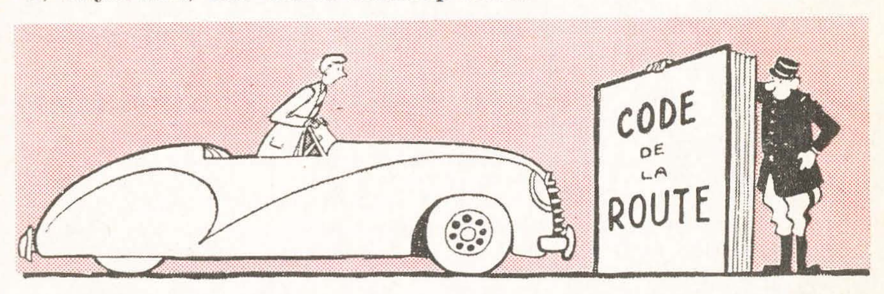
AVANT de commencer le chapitre consacré à la conduite proprement dite, ou à la bonne utilisation de la voiture, nous croyons utile de rappeler brièvement quelques notions du Code de la Route et de reproduire les derniers pannonceaux de la signalisation routière internationale.

Souvenez-vous, à tout moment, que le Code de la Route, tel qu'il existe en France, est, malgré les imperfections qu'il présente, le plus sûr guide de la circulation routière et urbaine.

Donc, avant de songer à devenir un champion du volant, il faut se contenter d'observer rigoureusement ce Code. Soyez certain que s'il était mieux connu et mieux suivi, les accidents de la circulation seraient infiniment moins nombreux et moins graves.

Le Code de la Route, c'est aussi le code de votre sécurité et de... celle des autres.

D'autre part, au moment pénible où le représentant de la loi s'apprêtera à verbaliser, le fait d'avoir bien observé le Code vous permettra d'éviter que ce soit votre nom qu'il inscrive dans la colonne réservée aux délinquants, et, croyez-nous, cela vaudra beaucoup mieux.



Les lois de la route sont, en somme, les lois de la sagesse. Le conducteur qui « pousse » sur un parcours qu'il ne connait pas, au nom de la fameuse « moyenne », prend des risques que le gain de temps réalisé à l'arrivée ne justifie qu'exceptionnellement.

Qu'il médite la leçon des coureurs illustres qui attaquaient un nouveau circuit à vitesse réduite, pour accélérer progressivement à chaque tours. Cette méthode leur laissait le temps de se familiariser avec le parcours, de connaître les réactions de leur voiture aux passages difficiles, leur permettait de réussir parfaitement toutes leurs manœuvres et... de gagner la course, en même temps que la renommée d' « as du volant ».

Ayez aussi présente à la mémoire cette courte histoire authentique :

Un jour, aux U.S.A., un chauffeur de taxi fêtait sa quarantième année de service, sans jamais avoir eu le moindre accident.

Au cours de la petite fête organisée en son honneur par la Compagnie qui l'employait, un journaliste lui demanda comment il avait fait pour rouler tous les jours, par tous les temps, et depuis quarante ans, sans jamais avoir eu d'accident. « C'est bien simple, répondit le chauffeur, je conduis comme s'il n'y avait que des fous sur la route ».

Faites donc comme lui !

L'ÉQUIPEMENT INDISPENSABLE DE VOTRE VOITURE

La voiture doit être munie de :

1° Une plaque de constructeur (nom du constructeur, type et numéro d'ordre dans la série du type, plus l'indication du poids total autorisé en charge).

2° Deux plaques de police, l'une à l'avant, l'autre à l'arrière (celle de l'arrière étant éclairée de nuit, de manière à permettre, par temps clair, la lecture du numéro à vingt mètres au moins). La plaque doit être éclairée en même temps qu'on allume les feux de position, de route ou de croisement.

3° Un essuie-glace automatique.

4° Un indicateur de vitesse en bon état de marche.

5° Un miroir rétroviseur.

6° Un système avertisseur sonore, susceptible d'émettre des signaux différents pour l'usage urbain et pour l'usage de la route.

Noter, à ce propos, que l'usage des avertisseurs sonores est interdit (sauf cas exceptionnels) dans le département de la Seine et dans un certain nombre de villes.

7° Deux feux blancs, à l'avant, non éblouissants, placés à droite et à gauche de la voiture.

8° Deux feux rouges arrière, non éblouissants, visibles à 150 mètres par temps clair.

9° Deux phares susceptibles d'éclairer convenablement la route (en feux de route et par temps clair à 100 mètres au moins, et en feux de croisement à 30 mètres au moins, sans éblouir les autres conducteurs) et munis d'ampoules jaunes d'un modèle agréé.

L'allumage des feux de croisement doit commander automatiquement l'extinction des feux de route.

10° Deux dispositifs placés à droite et à gauche à l'arrière, réfléchissant, vers l'arrière, une lumière rouge, visible la nuit, par temps clair, à une distance de 100 mètres, lorsqu'ils sont éclairés par les feux de route.

11° Un ou deux signaux de freinage, émettant vers l'arrière, lorsqu'ils sont allumés, une lumière orange ou rouge, non éblouissante.

Le signal de freinage doit s'allumer lors de l'entrée en action du dispositif de freinage principal du véhicule.

Si le signal émet une lumière rouge, son intensité lumineuse doit être notablement supérieure à celle de la lumière émise par le feu rouge arrière.

12° Deux indicateurs de changement de direction.

13° Noter que dans le cas de montage de feux de marche arrière (projecteurs de recul), ils doivent émettre une lumière orange.

14° Dans le cas de l'adjonction d'une remorque, si son poids en charge dépasse 750 kg ou la moitié du poids à vide du véhicule tracteur, elle doit être pourvue de deux dispositifs de freinage indépendants l'un de l'autre.

15° Si le poids en charge de cette remorque dépasse 750 kg, elle doit faire l'objet d'une déclaration de mise en circulation, en vue de l'attribution d'une carte grise. Le numéro d'immatriculation sera porté sur une plaque spéciale placée à l'arrière de la remorque.

La remorque devra comporter les mêmes appareillages que l'arrière du véhicule tracteur : éclairage de nuit de la plaque d'immatriculation, dispositifs réfléchissants, feux rouges, signaux de freinage (ces derniers, seuls, ne seront pas exigés, dans le cas où la largeur de la remorque est assez faible pour que le signal de freinage du véhicule tracteur reste visible pour tout conducteur venant de l'arrière).

Noter que, pour les remorques de plus de 750 kg, le conducteur doit posséder une extension au permis de conduire « tourisme ». La demande de cette extension devra être adressée à la Préfecture du département.

16° Si la remorque en charge pèse moins de 750 kg et est dispensée d'immatriculation propre, elle doit être dotée, à l'arrière, d'une plaque d'immatriculation reproduisant la plaque arrière du véhicule tracteur et éclairée la nuit.

Dans le même cas où, si son poids n'atteignant pas la moitié de celui du véhicule tracteur, elle est dispensée de freins, elle devra, quand même, être dotée de dispositifs réfléchissants et de feux rouges.

PRIORITÉ DE PASSAGE

DANS LES AGGLOMERATIONS : A un croisement, vous avez la priorité sur tout véhicule venant à votre gauche, à l'exception des voitures des services de police, de gendarmerie ou de lutte contre l'incendie annonçant leur approche par l'emploi de leurs avertisseurs spéciaux. Vous devez laisser passer les véhicules venant de votre droite.

NOTA. — Dans Paris : les ambulances municipales, les voitures de secours : Gaz et Electricité de France, Cie des Eaux, Services Municipaux de la distribution des Eaux et des Egouts, jouissent d'une priorité de passage.

EN DEHORS DES AGGLOMERATIONS : Ce sont les indications de la signalisation routière qui doivent dicter votre conduite.

STATIONNEMENT

Sur la route, le stationnement est interdit : il n'est autorisé que sur les bas-côtés.

De plus, même un arrêt, si court soit-il, est formellement interdit à moins de 10 mètres de toutes bifurcations ou croisées de chemins, en campagne, ainsi que dans une côte ou dans un virage, si la visibilité n'est pas assurée à 50 mètres au moins dans les deux sens.

EN VILLE : Le stationnement est interdit quand il y a un panneau d'interdiction, devant les portes cochères, devant les refuges ou passages pour piétons, à moins de 15 mètres avant ou après les arrêts d'autobus ou de tramways, devant l'entrée des passages publics ou privés, à moins d'un mètre du prolongement de l'alignement des immeubles au coins des rues, sur les ponts et sous les ponts, dans les passages souterrains, devant les bureaux de postes, les casernes de pompiers, les édifices et monuments publics, sur les pédales en caoutchouc qui actionnent les signaux automatiques, quand il y a des grès en céramique rouge ou jaune incrustés dans la bordure du trottoir, enfin devant les avertisseurs d'incendie ou de police-secours.

Le stationnement est interdit même d'un seul côté de la chaussée chaque fois qu'il ne reste pas le passage d'une file dans les rues à sens unique et de deux files dans les autres voies.

A Paris et dans la Seine, lorsque le stationnement unilatéral est réglementé on stationne du côté impair du 1er au 15 du mois et du côté pair du 16 à la fin du mois. Le stationnement de plus de 24 heures à la même place est interdit.

A Paris et dans certaines autres villes, l'allumage, la nuit, d'un feu de stationnement n'est plus obligatoire.

SIGNALISATION DES CROISEMENTS

En France, il n'existe que deux modèles de routes :

— les routes à grande circulation ;
— les routes secondaires.

Elles sont classées dans l'une ou l'autre catégorie non pas d'après leur largeur, mais d'après le trafic qu'elles supportent.

Les routes à grande circulation étant les plus fréquentées, on leur a donné un avantage spécial, elles ont priorité sur les routes secondaires. Elles perdent leur priorité dans deux cas :

1° Quand elles se croisent entre elles ;

2° Quand elles traversent une agglomération, car la priorité à droite ne subit aucune exception en agglomération.

Puisqu'il n'existe que deux modèles de routes, il ne peut y avoir que trois genres de croisements :

1° Deux routes secondaires se croisent : priorité à droite ;

2° Deux routes à grande circulation se croisent : priorité à droite ;

3° Une grande circulation croise une secondaire, ou l'inverse : priorité « avec prudence » pour les usagers de la route à grande circulation.

(Suite page 8)

LA SIGNALISATION ROUTIERE INTERNATIONALE

Dernière mise à jour


Virages dangereux


Virage à droite


Virage à gauche


Virages à gauche, puis à droite, sinuosités sur 6 km


Virages à droite, puis à gauche


Dangers particuliers


Chaussée rétrécie


Chaussée glissante



Pente dangereuse 10 %

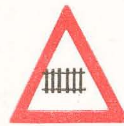

Cassis ou dos d'âne


Travaux


Pont mobile


Passage pour piétons


Endroit fréquenté par des enfants


Passage à niveau gardé


Passage à niveau non gardé


Chaussée submergée



Chaussée temporairement glissante


Intersection de 2 routes secondaires

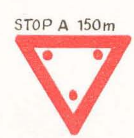

Placé sur une route à grande circulation annonce une route secondaire



Marquez l'arrêt et laissez le passage



Route à priorité à 300 m



Obligation d'arrêt à 150 m devant l'autre signal « stop »



Priorité de passage à l'intersection



Supersignalisation. Danger particulièrement grave

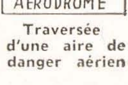
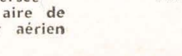


Intersection de 2 routes à grande circulation



Traversée d'une aire de danger aérien


Troupeaux



Vitesse limitée


Sens interdit



Poids maximum autorisé 5 t. 5


Interdiction de tourner à droite



Interdit aux véhicules de plus de 2 m. largeur



Interdit aux véhicules de plus de 3 m. 5 de haut



Poids maximum autorisé par essieu 2 t. 4


Interdiction de dépasser


Stationnement interdit


Interdit aux cyclistes


Interdit aux motos


Interdit aux automobiles


Interdit aux poids lourds marchandises au-dessus de 5 t. 5

Interdit aux automobiles et motocyclettes


Interdit à tous véhicules

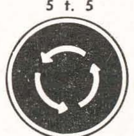
Vitesse maximum Poids lourds Touristes



Arrêt Poste de Douane

Avertisseurs sonores interdits

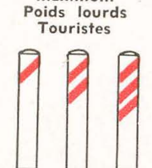
Sens obligatoire



Sens giratoire obligatoire


Piste obligatoire pour cyclistes


Fin de limitation de vitesse


Passage à niveau avec balisage répété




Parc pour automobiles


Proximité d'un poste de dépannage


Proximité d'un poste de téléphone


Forêt facilement inflammable

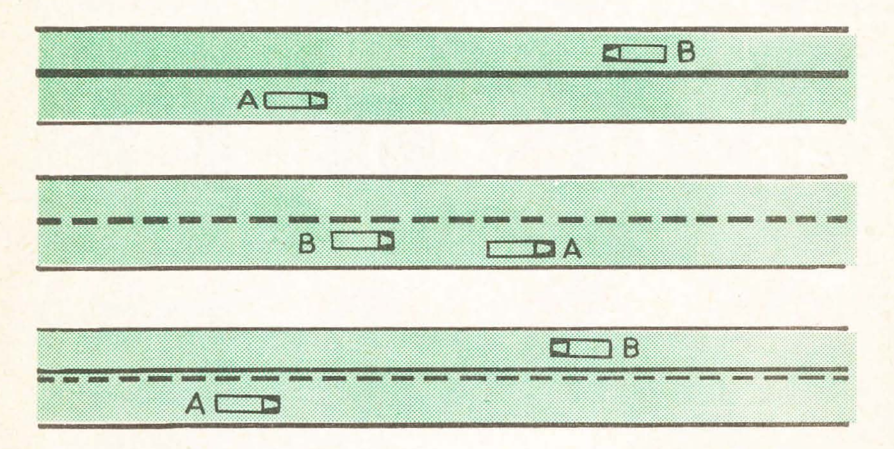

Proximité d'un poste d'essence

L'article 5 du Code de la Route prévoit les trois paragraphes suivants :

— Lorsque la chaussée comporte des voies délimitées par des lignes continues, le conducteur ne peut franchir ni chevaucher ces lignes (les voitures A et B doivent donc rester chacune dans la portion de chaussée où elles circulent normalement).

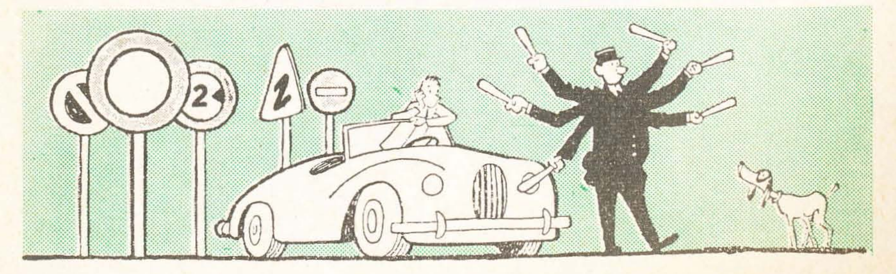
— Lorsque la chaussée comporte des voies délimitées par des lignes discontinues, le conducteur doit, en marche normale, emprunter la voie la plus à droite, et ne peut franchir ces lignes qu'en cas de dépassement (la voiture B ne peut franchir la ligne continue que pour doubler la voiture A).

— Lorsqu'une voie est délimitée par une ligne discontinue accolée à une ligne continue, le conducteur ne peut franchir cette dernière si elle se trouve immédiatement à sa gauche ; il peut au contraire la franchir si c'est la ligne discontinue qui se trouve immédiatement à sa gauche (la voiture A peut peut franchir la ligne ; la voiture B ne peut pas).



INTERDICTION DE DOUBLER

1° Quand il y a un panneau spécifiant cette interdiction ;
2° Dans les croisements (sauf en dehors des agglomérations), pour celui qui circule sur une section de route à laquelle s'attache une priorité ;
3° Dans les virages ;
4° Au sommet des côtes (sauf, si cela est possible, en laissant libre la moitié gauche de la chaussée) ;
5° Sur les passages cloutés ;
6° Sur les passages à niveau non gardés ;
7° En troisième position ;
8° Quand un obstacle vient en sens inverse ;
9° Par mauvaise visibilité (brouillard, neige, poussière, fumée, pluie, etc...) ;
10° Sur chaussée glissante.



CHAPITRE II

SOYEZ UN BON CONDUCTEUR

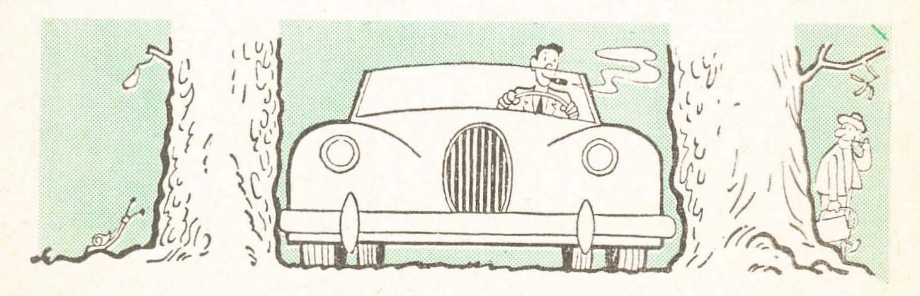
ETRE un bon conducteur est un art, mais aussi une science. Le débutant qui vient de passer brillamment son permis de conduire est presque toujours un piètre chauffeur. Et même plus tard, après avoir parcouru des milliers de kilomètres au volant d'une voiture, on n'est pas toujours à l'abri de certaines fautes. Or, une faute de conduite, si elle n'est pas fatale à l'usager, est toujours désastreuse pour le véhicule.

Commençons par le commencement et par le tout premier geste d'un conducteur : celui de s'asseoir au volant de sa voiture. En effet, un nombre suprenant d'automobilistes inexpérimentés (et même chevronnés) négligent délibérément cet élément important de conduite : la position au poste de pilotage. Or, c'est de cette position que dépend non seulement le confort et le degré de fatigue du pilote, mais aussi sa capacité d'agir rapidement et efficacement sur toutes les commandes.

Il semblerait que le principal souci de tout automobiliste devrait être de s'assurer un maximum de visibilité. Pourtant on rencontre fréquemment des conducteurs à tel point affaissés sur leur siège que leur champ visuel se trouve sérieusement réduit par le volant et le capot. Leur vision de la route est limitée à cause de la position irrationnelle de leur corps ; leur tête se trouve rejetée en arrière dans une position très inconfortable. Cette mauvaise visibilité provoque une fatigue exagérée et peut devenir la cause d'un accident.

Vous avez à votre disposition tous les moyens pour pouvoir conduire avec le maximum de facilité et de confort. Dans les voitures modernes, les sièges sont mobiles ; à vous de régler avec précision la position du fauteuil. Si cependant cela s'avérait insuffisant, vous trouverez dans le commerce des coussins de toutes sortes qui vous permettront d'améliorer encore votre position et assureront votre confort.

Conduire vite en ayant des réflexes sûrs, manœuvrer en virtuose, savoir se faufiler dans les encombrements, cela ne veut pas dire brutaliser les commandes. Or, malheureusement, deux conducteurs sur trois s'imaginent qu'exécuter rapidement une manœuvre équivaut à malmener les commandes de la machine. Nous prétendons que l'on peut s'arrêter tout aussi vite sans écraser la pédale de freins et par conséquent sans donner une secousse dévastatrice à toute la transmission et faire « saluer » les passagers de la voiture. Nous pensons que l'économie est une des qualités essentielles d'un bon conducteur. Elle se manifeste autant dans des précautions bonnes à prendre pour épargner les efforts anormaux aux divers organes mécaniques, que dans le souci du confort des passagers, car leur fatigue est aussi à économiser. Depuis que les moyens de transports modernes nous ont familiarisés avec les lois de l'inertie, on n'a plus le droit de négliger les effets de l'accélération et de la décélération brutales sur le corps humain. Une variation de vitesse trop brusque est toujours pénible pour les occupants de la voiture, particulièrement lorsqu'un arrêt subit précipite votre voisin la tête la première dans le pare-brise !



Fignolez votre façon de conduire. Habituez-vous à réduire progressivement votre pression sur la pédale à la fin d'un freinage, pour éviter cette déplaisante plongée en avant à ceux qui se trouvent dans votre voiture. Très vite, vous apprendrez à ne pas perdre un seul mètre sur la distance d'arrêt tout en stoppant « en douceur ». Raccorder de même vos virages, de façon à éviter les inconvénients provenant de la force centrifuge. Bref, liez au possible les différents régimes de votre voiture ; en un mot, pratiquez une conduite « coulée ».

Il ne suffit pas que l'automobiliste qui est aux commandes de sa voiture se contente de la diriger avec adresse : il doit aussi supputer tous les risques qu'un engin se déplaçant rapidement sur la voie publique fait courir à lui-même et à autrui.

Les situations périlleuses se multiplient chaque jour avec l'accroissement de la vitesse des voitures et l'intensification du trafic. Le conducteur a donc le devoir de ne prendre qu'un minimum de risques, car en matière d'automobile, l'adage « une fois suffit » prend toute sa signification tragique.

Tout automobiliste se doit de développer en lui cette forme rapide d'intelligence qui permet de peser à chaque instant le pour ou le contre d'une manœuvre ou d'une vitesse à adopter. Divers facteurs sont à confronter. Ce sont : l'état de la route, l'état de votre véhicule et enfin l'état du conducteur. Tous ces facteurs varient constamment.

Et les données du problème à résoudre sont différentes pour chaque cas particulier.

Il y a d'abord des différences individuelles : âge, degré d'habileté d'un conducteur, son acuité visuelle et enfin les réflexes qui, pour un automobiliste, se définissent en tant que des automatismes acquis par l'expérience. Il est bon d'insister sur ce dernier point. Le temps nécessaire à une réaction varie, en effet, suivant la prédisposition et le degré d'entraînement d'un conducteur. Mais il existe un temps minimum indispensable à la transmission par le système nerveux, pour pouvoir réagir à une sensation, ce temps variant suivant les individus entre 1 et 4 dixièmes de seconde. Première conclusion à tirer de cette évidence : ne suivez pas de trop près un véhicule qui vous précède, pensez qu'il faut parfois dix mètres avant de pouvoir agir sur la commande des freins.

Il y a aussi des différences occasionnelles — défaillances passagères provoquées par un surmenage, par un mauvais état de santé, ou encore... par un repas trop plantureux. Il y a aussi des relâchements momentanés de l'attention. Un psychologue américain a même dressé une liste des principales causes des inattentions. Elle est assez curieuse et vaut d'être reproduite :

1° Chasser un insecte qui a pénétré dans la voiture ;
2° Boire et manger au volant ;
3° Allumer une cigarette ou une pipe ;
4° Se frotter les yeux ;
5° Ecouter la radio ;
6° S'absorber dans ses pensées ;
7° Jouer avec un chien ;
8° Se mirer dans le rétroviseur (spécial pour conductrices) ;
9° Suivre du regard un piéton ou le saluer ;
10° Admirer le paysage ;
11° Lire une carte ou un guide ;
12° Se disputer avec un passager ;
13° S'intéresser de trop près à une passagère.

Comme on le voit, ce ne sont pas les occasions de se distraire qui manquent à un conducteur.

Il y a, enfin, des différences que nous appellerons techniques. Ce sont : l'état de la route, l'intensité de la lumière, la densité de la circulation et, pour finir, toutes les particularités du véhicule que vous conduisez, dues tant au constructeur (par exemple : « l'angle mort » qui gêne la vision du conducteur), qu'à l'état de conservation de votre machine (état des freins et des phares).

Tout ceci nous amène à vous conseiller de conduire strictement suivant les moyens physiques et matériels dont vous disposez. Si vous êtes fatigué, vos réflexes sont ralentis ; conduisez alors à la vitesse qui correspond chez vous à un sentiment de parfaite sécurité. N'essayez pas d'aller contre les conditions extérieures dans lesquelles vous vous trouvez ; ne forcez jamais votre véhicule et ne forcez surtout pas les possibilités de votre attention.

Si vous ne suivez pas cette règle, vous courrez au devant d'un désastre.



ÉPARGNEZ LA MÉCANIQUE

LE MOTEUR

N'EMBALLEZ JAMAIS VOTRE MOTEUR.

Pour chaque moteur, on prévoit un régime maximum. Même quand le moteur possède un régulateur (ce qui n'est jamais le cas pour les voitures de tourisme), il est toujours possible de dépasser le régime maximum, en descente par exemple.

Il est deux circonstances qui peuvent venir aggraver puissamment les inconvénients de l'emballement du moteur. Ce sont :

1° L'EMBALLEMENT A VIDE, c'est-à-dire au point mort ou en position débrayée. régime maximum, du fait que la seule résistance à vaincre est l'inertie des pièces mobiles ;

2° L'EMBALLEMENT A FROID : c'est un désastre. L'enrichissement de mélange d'essence, indispensable à la mise en marche, provoque une condensation d'essence dans les cylindres froids. Cette essence ruisselle dès les premiers tours et « lave » les cylindres de l'huile qui avait pu y demeurer.

Le film d'huile étant rompu pendant quelques instants, les pistons frottent à sec, métal contre métal.

Le fonctionnement d'un moteur n'est NORMAL qu'à une certaine température, environ 80°. On ne doit jamais, avant ce moment, lui demander un effort important ni, à plus forte raison, l'emballer, ce qui est un effort très anormal et inutile à tous points de vue.

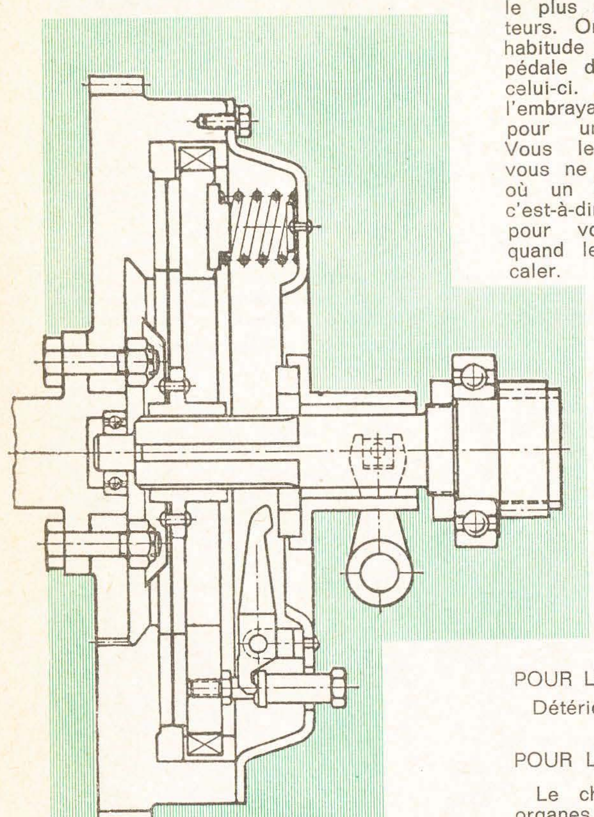
Il existe une autre façon de fatiguer un moteur et d'abréger sa durée.

Elle consiste à l'utiliser à un régime trop bas.

Cette mauvaise habitude est plus fréquente chez les conducteurs chevronnés qui étaient habitués à conduire des voitures anciennes, de cylindrée souvent supérieure à celle des modèles actuels, et dont, en tout cas, les moteurs étaient conçus pour tourner à faible régime. D'autres, dont l'expérience est plus récente, hésitent, soit par paresse, soit par un vain souci d'économiser l'essence, à rétrograder lorsque le régime du moteur s'affaiblit. VAIN souci ; car il est faux de penser que la consommation instantanée du moteur est en rapport direct avec son régime. Elle dépend aussi de l'ouverture du papillon. Lorsqu'un moteur tourne à 1.500 tr/mn à pleine ouverture, il est à peu près certain qu'il consomme davantage que si le conducteur obtenait la même puissance, en rétrogradant pour amener le moteur à un régime d'à peu près 2.500 tr/mn et à ouvrir les gaz qu'à moitié.

Il est d'ailleurs une règle qui consiste à maintenir égal, dans la mesure du possible, le régime du moteur, et à effectuer toujours progressivement les ouvertures et fermetures des gaz. On a tendance à s'imaginer que seules les pédales de frein et d'embrayage nécessitent des manœuvres amorties. Ceci est faux. La pleine ouverture, quand le moteur tourne à bas régime et à forte charge, ne fait pas gagner un quart de cheval (c'est même parfois le contraire), mais provoque un gaspillage d'essence et fatigue le moteur. Inversement, lorsqu'on relève brusquement le pied à grande vitesse (ce qui est parfois indispensable), on provoque une dépression relativement énorme sur l'huile contenue dans le carter. Cette huile est ensuite brûlée dans la chambre de combustion, d'où consommation d'huile et calaminage.

L'EMBRAYAGE



L'embrayage est l'organe qui souffre le plus de l'incompétence des conducteurs. On a trop souvent la mauvaise habitude de garder le pied sur la pédale d'embrayage et de faire patiner celui-ci. Il faut bien se rappeler que l'embrayage est un mécanisme conçu pour un fonctionnement intermittent. Vous le conserverez indéfiniment si vous ne vous en servez qu'au moment où un besoin impératif se présente, c'est-à-dire pour changer de vitesse ou pour vous remettre au point mort quand le moteur ralentit et risque de caler.

MANŒUVRE

Si le débrayage demande à être fait rapidement, la manœuvre brutale de l'embrayage a des conséquences déplorables :

POUR LE MOTEUR :

Ecrasement des supports ; vibrations et chocs se transmettant au vilebrequin et aux bielles.

POUR L'EMBRAYAGE :

Détérioration du disque et du moyeu.

POUR LA BOITE DE VITESSES :

Le choc, toujours néfaste pour les organes mécaniques, affecte de la même manière la boite de vitesses. Cependant les organes qui souffrent le plus sont les joints de cardans.

POUR LE DIFFERENTIEL :

La présence d'un certain nombre de pignons, possédant leur jeu propre, donne un jeu total de plusieurs millimètres, mesuré à la jante des roues. Ce jeu, étant absorbé brutalement, provoque un choc violent en fin de transmission. L'effort de torsion sera surtout sensible pour les arbres de roues.

POUR LES PNEUS :

Un démarrage brutal fera patiner les pneus. Or, si les organes mécaniques sont largement calculés pour résister à toutes ces erreurs de conduite, les pneus, en patinant, s'usent exagérément.

USAGE INCORRECT :

De trop nombreux conducteurs ont tendance à abuser de leur embrayage, généralement par paresse :

1o Lorsqu'il sont arrêtés pour quelques instants dans la circulation urbaine, et qu'ils restent en position débrayée, pour ne pas avoir à ramener le levier de vitesses au point mort et devoir ensuite revenir en arrière. Usure de la butée.

2o Lorsqu'il serait nécessaire de rétrograder, pour reprendre de la vitesse après un ralentissement, et qu'ils préfèrent faire patiner quelques instants l'embrayage pour éviter le cognement et les vibrations du moteur.

Il est une autre habitude très répandue et qui consiste à laisser le pied gauche reposer sur la pédale pendant de longs parcours. Sans peser au point de provoquer le débrayage ou le patinage, le poids du pied est suffisant pour annuler la « garde » à la pédale et provoquer une friction constante de la butée sur la bague de débrayage.



LA DIRECTION

La direction, « le volant », est le premier organe avec lequel on s'est familiarisé. C'est aussi celui qu'on parvient très vite et facilement à manœuvrer d'instinct. C'est seulement plus tard qu'apparaissent les difficultés et les subtilités de son maniement.

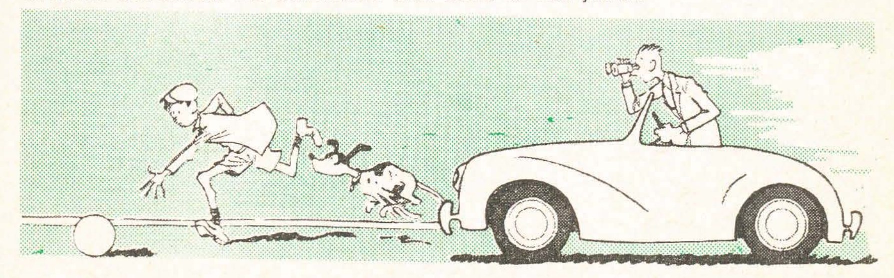
Il faut, surtout ne pas perdre de vue que tous les effets des changements de direction (roulis, déport, « ripage ») augmentent sensiblement en fonction de la vitesse de la voiture. C'est ainsi que l'on devra faire tourner le volant avec d'autant moins d'amplitude que la vitesse de la voiture sera plus grande.

EN LIGNE DROITE, même si la chaussée est bombée, il n'est jamais à conseiller de rouler tout à fait au centre. Il est préférable de se tenir au moins un peu sur la droite, pour ne pas avoir à modifier brusquement l'orientation de la voiture, afin de se rabattre à droite si le besoin s'en fait sentir.

En effet, la direction est toujours conçue de telle sorte que, si on laisse le volant libre, la voiture a tendance à se diriger dans le sens de la pente, et le changement de sens au passage du sommet du bombé de la courbe est un écueil pour bien des conducteurs plus ou moins novices ; car, aussi précise que soit une direction, elle finit par prendre inévitablement un certain jeu, qu'il faut rattraper au moment précis où l'inclinaison change d'orientation, et en douceur, si l'on ne veut pas amorcer une série de lacets.

Et vous deviendrez un véritable « as du volant », quand vous serez à tel point familiarisé avec l'encombrement de votre voiture et avec ses réactions à chaque mouvement du volant, que vous saurez à l'avance si vous « passez » entre deux obstacles qui se présentent sur votre trajectoire.

Mais n'abusez pas trop de ce sixième sens, pour ne pas égratigner vos ailes et celles des autres. Les carrossiers sont chers de nos jours...





LA BOITE DE VITESSES

La boite de vitesse mécanique est un organe qui, dans sa forme actuelle, est d'une robustesse extraordinaire, ce qui lui permet de supporter sans grand inconvénient de nombreuses fausses manœuvres.

Ce n'est toutefois pas une raison suffisante pour lui imposer le maximum de mauvais traitements. On doit, en particulier, éviter les manœuvres suivantes :

— ROULER A GRANDE ALLURE AU POINT MORT.

Parce que dans les boites modernes où les engrenages sont toujours en prise, les pignons de deuxième vitesse tournent à très grand régime, lorsque la voiture atteint à peu près 60 km/h, alors que l'arbre primaire sur lequel ils tourillonnent tourne très lentement à la vitesse de ralenti du moteur. Il en résulte une vitesse relative énorme, pour laquelle les bagues ou roulements ne sont pas prévus. De même pour le roulement-guide de l'arbre secondaire à l'intérieur du primaire.

Il est d'ailleurs une règle générale à observer qui veut que le moteur ne soit jamais désaccouplé de la transmission, sauf pendant les très courts instants où c'est indispensable, c'est-à-dire à l'arrêt et durant les changements de vitesse. Une voiture lancée à grande allure en roue libre perd une grande partie de sa tenue de route.

D'autre part, ne pas abuser des synchroniseurs dont sont munies les boites de vitesses actuelles, et qu'il serait plus sage de considérer simplement comme des dispositifs destinés à amortir les effets de fausses manœuvres accidentelles.

En tous cas, si vous ne voulez pas vous astreindre au double débrayage, laissez aux synchroniseurs le temps de jouer leur rôle, c'est-à-dire d'amener les arbres et les pignons à la même vitesse avant que les crabots n'engrènent et d'éviter ainsi les chocs et les grincements. En effets, cette opération n'est pas instantanée et, surtout, sa durée est fonction de la différence des régimes des crabots, au moment du changement de rapport. Ce qui revient à dire que le levier des vitesses doit être manipulé d'autant plus lentement que le régime du moteur est élevé au moment du changement de vitesse. On ne doit pas, comme on l'a dit souvent, marquer un temps d'arrêt au point mort (sauf si l'on fait le double débrayage), mais plutôt :

1o Passer rapidement de la vitesse qu'on abandonne au point mort ;

2o Amener alors, lentement, le levier à la position de la vitesse que l'on choisit.

Le double débrayage — s'il est facultatif pour le passage des vitesses synchronisées — reste indispensable pour le passage des vitesses non synchronisées (presque toujours la première).

Le double débrayage consiste à amener les deux pignons qui vont avoir à engrener à des régimes très voisins.

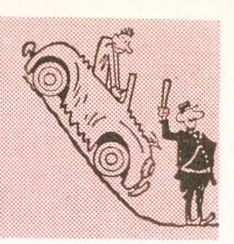
POUR CELA :

1o Débrayer et passer vivement au point mort ;

2o Embrayer au point mort et amener le moteur au régime qu'il aura avec le rapport de boîte que l'on va engager. Donc, accélérer pour rétrograder, lâcher l'accélérateur et laisser au moteur le temps de ralentir pour passer à un rapport supérieur ;

3o Débrayer vivement, engager la vitesse choisie et embrayer doucement — en maintenant le moteur au régime correspondant à la vitesse instantanée de la voiture et au nouveau rapport de la boîte.

LES FREINS



Les freins sont, fort heureusement, de plus en plus largement calculés. La commande hydraulique est parfaitement au point, et tout cela est indispensable, car, étant donné les vitesses atteintes actuellement, par les voitures, même de cylindrée modeste, les freins sont les organes qu'on peut considérer comme essentiels, si l'on tient avant tout à rester de ce monde.

S'il est normal d'avoir besoin de toute la puissance des freins, on doit toutefois se souvenir que les coups de freins sont coûteux. En effet, ce ne sont pas seulement les organes de freinage, qui sont très robustes et relativement peu onéreux à réparer, mais l'ensemble des organes mécaniques, des pneus, de la direction, qui s'usent à chaque coup de frein violent. En outre, un frein qui travaille chauffe, et si on ne lui accorde aucun répit pour se refroidir, il peut arriver qu'il perde dangereusement de son efficacité.

De ces quelques observations, on peut déduire les préceptes suivants :

1o Lors d'une descente que vous savez longue, ne vous lancez pas à toute allure sur le rapport de boîte le plus élevé et en comptant aveuglément sur les freins pour vous ralentir à chacun des virages.

En principe, dans une descente, adoptez la même démultiplication que celle que vous utiliseriez pour la montée.

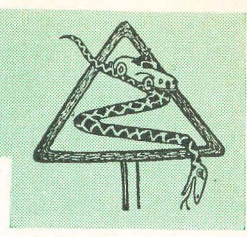
2o Ne freinez jamais au point de bloquer les roues. L'effet est déplorable pour les pneus dont toute l'usure se concentre en un point, et pour le résultat lui-même, car il est prouvé qu'au moment précis où les roues se bloquent, la valeur de la décélération diminue brusquement et on doit absolument relâcher en partie la pression sur la pédale dès l'instant où le crissement caractéristique des pneus indique que les roues sont bloquées.

Etudiez attentivement ce tableau ; vous verrez que, pour une vitesse donnée, il faut beaucoup plus de temps pour s'arrêter qu'on ne le croit généralement.

Ce tableau n'est valable que pour un coefficient d'adhérence de 0,6 correspondant à un sol sec et avec de bons pneus.

VITESSE DU VEHICULE En Km/h...	40	50	60	70	80	90	I00	II0	I20	I40	I80
Soit en mètres sec.	II.2	I3,9	I6,7	I9,4	22,2	25	27,8	30,6	33,4	38,9	50
Le conducteur moyen réagit aux avertissements en 3/4 de seconde. La voiture parcourt (en mètres)	8,3	I0,4	I2,5	I4,6	I6,7	I8,7	20,9	23	25	29,2	37,5
Distance d'arrêt en m. (décélération 6 m/s2)	I0,3	I6,I	23,2	3I,4	4I	52	64,5	76	93	I26	208
Distance parcourue (de la réaction du conducteur à l'arrêt complet)	I8,6	26,5	35,7	46	57,7	70,7	85,4	I0I	II8	I55,2	245,5

VIRAGES



La meilleure technique pour prendre un virage n'existe pas dans l'absolu, témoin les différentes manières des coureurs professionnels dont l'habileté ne peut être mise en doute.

Tout dépend de la conception de la voiture, mais on peut toutefois donner une ligne de conduite générale valable pour tout véhicule normal, utilisé dans des conditions normales.

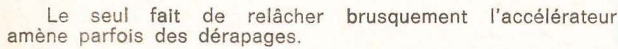
L'idéal consisterait, bien entendu, à agrandir autant que possible le rayon de la courbe et, pour cela, en jouant sur toute la largeur de la route ; on prendrait les virages à gauche de la corde et on se placerait complètement à gauche avant de virer à droite. Cette pratique est instinctivement appliquée par nombre de conducteurs, même en ville, dans les carrefours.

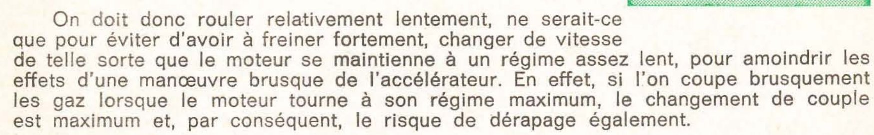
Elle est déplorable, à cause du danger qu'il y a toujours à occuper la partie gauche de la chaussée qui revient de droit aux voitures venant en sens inverse. On peut, bien entendu, l'appliquer en cas de nécessité absolue, mais seulement lorsque la visibilité est totale. Donc, on peut, en règle générale, s'en tenir au principe qui consiste à suivre le bord de la chaussée de droite de très près, lorsqu'on tourne à droite, et d'un peu plus loin, pour garder une marge de sécurité, lorsqu'on tourne à gauche.

L'essentiel est de juger correctement de l'angle du virage et d'adopter la vitesse correspondante AVANT de s'engager dans un virage. Car, s'il est QUELQUEFOIS indispensable de freiner dans un virage, c'est TOUJOURS dangereux pour la tenue de route de la voiture.

Si l'on prévoit, avant d'aborder une courbe, que le ralentissement qu'elle exige obligera à rétrograder, il vaut mieux le faire immédiatement que durant le virage ou après, car il est toujours préférable de disposer d'une puissance maximum pour une reprise rendue éventuellement nécessaire pour une difficulté imprévue.

DÉRAPAGES ROUTE GLISSANTE





Pour éviter les dérapages, on doit avant tout se garder de toute manœuvre brusque ou simplement vigoureuse.

Le seul fait de relâcher brusquement l'accélérateur amène parfois des dérapages.

On doit donc rouler relativement lentement, ne serait-ce que pour éviter d'avoir à freiner fortement, changer de vitesse de telle sorte que le moteur se maintienne à un régime assez lent, pour amoindrir les effets d'une manœuvre brusque de l'accélérateur. En effet, si l'on coupe brusquement les gaz lorsque le moteur tourne à son régime maximum, le changement de couple est maximum et, par conséquent, le risque de dérapage également.

C'est seulement lorsque le dérapage est amorcé qu'il peut devenir nécessaire d'effectuer certaines manœuvres très vite, mais avec beaucoup de précision.

On doit en principe, pour arrêter un dérapage, faire cesser l'application de tout couple moteur ou résistant aux roues, c'est-à-dire ne pas accélérer, ne pas freiner et amener, tout au moins provisoirement, les roues directrices dans le sens du dérapage.

Avec un peu d'habileté, on peut presque toujours étouffer dans l'œuf une amorce de dérapage sur route plate, horizontale ou montante. Il n'en est malheureusement pas de même si la route est bombée ou en descente. Par conséquent, redoubler de prudence dans ces deux cas.

ÉCONOMIE - SÉCURITÉ

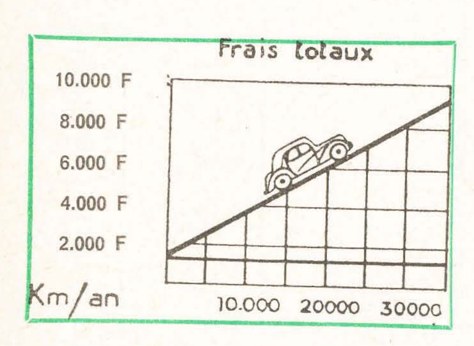
LE BUDGET DE VOTRE VOITURE

Les frais d'utilisation d'un véhicule à moteur sont comptabilisés en trois catégories :

— **Les frais fixes** (indépendants du kilométrage parcouru, mais fonction du temps) ;

— **Les frais variables** (frais de route, fonction du kilométrage effectué) ;

— **Les frais de capital** (amortissement du véhicule, pouvant être assimilés aux frais fixes pour des kilométrages inférieurs à 10.000 km par an, ou aux frais variables pour des parcours supérieurs).



Il est très difficile de calculer, avec exactitude, le prix de revient kilométrique, qui, naturellement, varie avec chaque cas particulier ; toutefois, les deux principaux facteurs sont toujours le nombre de mois ou d'années d'utilisation et la distance parcourue pendant ce temps.

Plus un véhicule roule, moins le prix de revient kilométrique est élevé, ce qui est mis en évidence par l'image ci-dessus et que nous essayons de chiffrer dans le tableau ci-contre, où les prix kilométriques ont été établis pour une voiture de 5 CV utilisée dans des conditions moyennes, en tablant sur un amortissement de cinq ans, admis par les Contributions directes. La valeur de revente de la voiture n'est pas incluse dans les calculs, mais simplement considérée comme intérêt du capital immobilisé.

Exemple : Un exemple de 55.000 km en deux ans vous revient approximativement à 0,18 F le kilomètre.

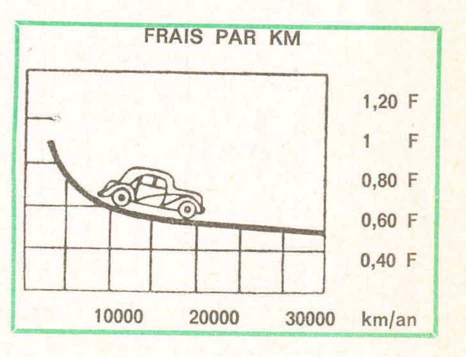
Naturellement, il y a lieu de modifier ces résultats selon les cas particuliers, et les chiffres peuvent être très différents.

Il est bien évident que, pour établir le tableau ci-dessous, nous avons dû nous baser sur des moyennes, qui ne tiennent pas compte de « l'équation personnelle » du propriétaire de la voiture. Celui qui consentira à suivre les conseils et les recommandations que nous prodiguons au cours de cet ouvrage, peut être assuré que, sauf accident très grave, son budget sera très voisin du budget type que nous donnons ici.

Car, dans nos calculs, nous avons considéré qu'une voiture neuve, bien réglée et bien entretenue par son propriétaire, ne doit donner lieu à aucune réparation onéreuse pendant une grande partie de la période d'amortissement.

Pour obtenir un prix de revient kilométrique **approximatif** pour des voitures plus ou moins puissantes, il y a lieu d'appliquer à notre tableau les coefficients suivants :

2 CV : 3/4 ; 4 CV : 4/5 ; 5 CV : 1 ; 7 CV : 7/6 ; 8 CV : 4/3 ; 10 CV : 5/3 ; 12 CV : 2.



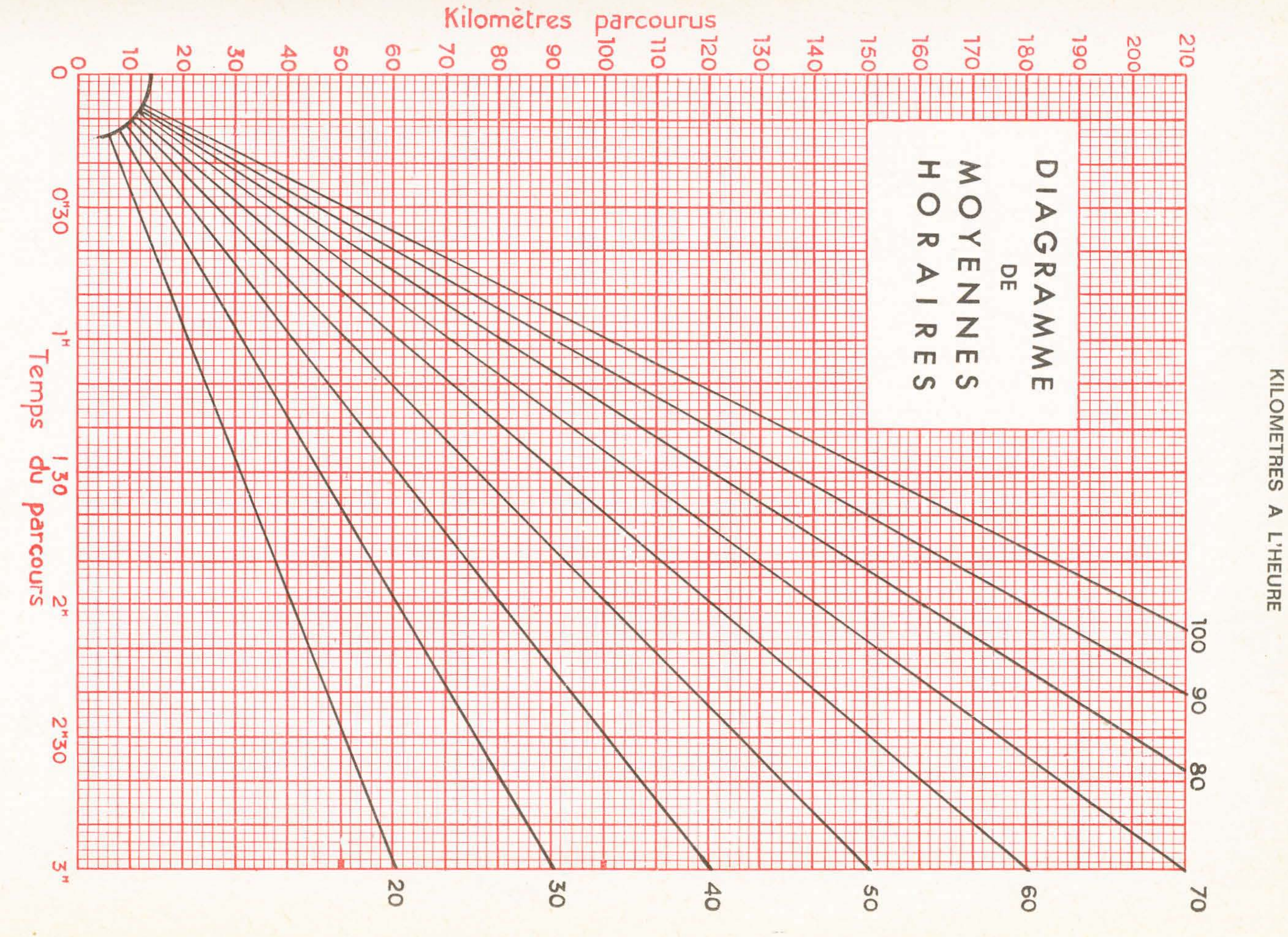
COMMENT UTILISER ÉCONOMIQUEMENT UNE VOITURE

TABLEAU COMPARATIF DES PRIX KILOMÉTRIQUES EN FONCTION DES PARCOURS ANNUELS

Barème calculé sur les bases suivantes : 1° Amortissement de la voiture en 5 ans. — 2° Frais fixes (amortissement annuel - garage - assurance) 2.000 F par an. — 3° Frais variables (essence - huile - réparation) 0,05 F du kilomètre

ANNEES D'UTILISATION	5	1,05	0,72	0,55	0,45	0,38	0,33	0,30	0,27	0,25	0,23	0,22	0,20	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15	15
	4 1/2	0,95	0,65	0,50	0,41	0,35	0,31	0,27	0,25	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	14
	4	0,85	0,58	0,45	0,37	0,31	0,28	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	13
	3 1/2	0,75	0,52	0,40	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	12
	3	0,65	0,54	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	11
	2 1/2	0,55	0,38	0,30	0,25	0,22	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	10
	2	0,45	0,31	0,25	0,21	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	9
	1 1/2	0,35	0,25	0,20	0,17	0,15	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	8
	1	0,25	0,18	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	7
	1/2	0,15	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	6
Milliers de kilomètres		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

LA ZONE DU TABLEAU COLOREE EN ROUGE REPRESENTE L'UTILISATION TROP ONEREUSE



QUALITÉS PSYCHOLOGIQUES

La règle de conduite est, évidemment, de pouvoir toujours s'arrêter dans l'espace libre que l'on aperçoit devant soi. Cette simple règle est essentielle. Elle serait même suffisante pour écarter tout danger de collision, si l'on pouvait toujours prévoir qu'un obstacle va se présenter. On arrivera très facilement à connaître l'espace libre à respecter selon la vitesse de la voiture, en consultant le tableau des distances de freinage.

Ce qui est beaucoup plus délicat, c'est de prévoir la possibilité de présentation d'un obstacle. Pour cela, une condition est primordiale : CONDUIRE TOUJOURS ATTENTIVEMENT. En effet, on arrive très souvent à conduire machinalement et inconsciemment au bout de quelques mois de pratique.

S'il est bon de pouvoir effectuer automatiquement les manœuvres mécaniques il est par contre dangereux de conduire machinalement. On devrait, en principe, ne jamais relâcher son attention.

Il existe quantité de « trucs » susceptibles de donner des indications utiles pour prévoir l' « avenir » immédiat :

1° Regarder toujours au loin pour que le champ de vision soit aussi large que possible ;

2° Observer soigneusement l'attitude des passants, piétons, cyclistes ou automobilistes, non seulement pour apercevoir les signes qu'ils peuvent vous adresser, mais aussi pour prévoir ce qui va se produire.

Exemples : a) A un carrefour, si vous apercevez, au bord du trottoir de la rue transversale, un piéton qui hésite à passer, vous pouvez en déduire qu'une voiture s'apprête à traverser votre route.

b) Si des enfants jouent à la balle sur le trottoir, prévoyez toujours que la balle peut traverser la chaussée et l'un des enfants se précipiter à sa poursuite.

c) Si vous traversez un carrefour dont l'un des coins qui vous fait face est occupé par un magasin, notez que le reflet de la vitrine peut vous être utile.

d) Ne négligez pas le champ de vision que peut vous laisser la voiture qui vous précède, soit par-dessus, soit à travers sa lunette arrière, si ses dimensions sont suffisantes.

Par contre, lorsque vous suivez de près une voiture, gardez-vous de le faire aveuglément, avec le sentiment inconscient qu'elle vous ouvre la route et que, dans son sillage, vous ne risquez rien.

Si la voiture que vous suivez traverse un carrefour, il se peut fort bien que le conducteur d'une voiture venant de la rue transversale, ne vous apercevant pas, manœuvre de façon à passer juste derrière la voiture qui vous précède.

e) Si une voiture qui se trouve devant vous se gare au bord du trottoir, il est prudent de vous en écarter au moment de la dépasser, car il y a fort à parier que son conducteur s'apprête à ouvrir sa portière pour en descendre.

f) Lorsque, de très loin, vous percevez un feu vert, vous pouvez supposer qu'il va passer au rouge avant que vous n'ayez le temps de le dépasser. Dans ce cas, ne vous pressez pas pour prendre la toute première place au prix d'un coup de frein violent. Vous économiserez usure et essence en ralentissant de telle sorte que vous n'ayez pas à vous arrêter complètement. Et, de surcroît, vous avez ainsi une bonne chance de prendre la première place en dépassant lentement toutes les voitures en train de démarrer.

La plus grande difficulté à vaincre est l'hésitation. Pour cela, il faut parvenir à évaluer très rapidement les vitesses relatives des autres véhicules ainsi que, si possible, les changements d'allure qu'ils sont susceptibles d'adopter.

C'est là un jugement assez difficile. Il n'est, pour s'en persuader, que d'observer les réactions de plusieurs piétons traversant ensemble une rue où la circulation est intense. Il est extrêmement rare que deux personnes réagissent de la même façon devant une voiture qui survient. Ce qui prouve que chacun des sujets a estimé différemment la vitesse de la voiture et les réactions de son conducteur.

TABLEAU DES VITESSES RÉELLES

Nous avons pensé que le tableau ci-dessous vous serait utile. Il vous permettra de connaître immédiatement votre vitesse moyenne réelle, en chronométrant simplement le temps nécessaire pour parcourir un kilomètre.

Vous pourrez par la même occasion contrôler l'exactitude de votre compteur. Pour réduire au minimum l'erreur relative, on peut procéder sur plusieurs kilomètres, par exemple 5.

TEMPS chronométré pour 1 km	VITESSE en km/h	TEMPS chronométré pour 1 km	
1 m 30 s	40	52 s	69
1 m 28 s	41	51 s	70
1 m 26 s	42	50 s	72
1 m 24 s	43	49 s	73
1 m 22 s	44	48 s	75
1 m 20 s	45	47 s	77
1 m 19 s	46	46 s	78
1 m 17 s	47	45 s	80
1 m 15 s	48	44 s	82
1 m 14 s	49	43 s	84
1 m 12 s	50	42 s	86
1 m 10 s	51	41 s	88
1 m 9 s	52	40 s	90
1 m 8 s	53	39 s	92
1 m 7 s	54	38 s	95
1 m 6 s	55	37 s	97
1 m 5 s	56	36 s	100
1 m 3 s	57	35 s	103
1 m 2 s	58	34 s	106
1 m 1 s	59	33 s	109
1 m	60	32 s	113
59 s	61	31 s	116
58 s	62	30 s	120
57 s	63	29 s	124
56 s	64	28 s	129
55 s	66	27 s	133
54 s	67	26 s	138
53 s	68	25 s	144
		24 s	150

PNEUMATIQUES

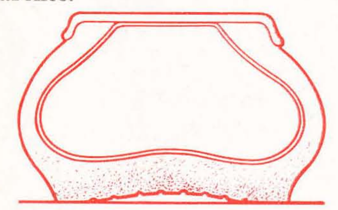
On oublie trop souvent que les deux considérations primordiales pour tout automobiliste : SÉCURITÉ et ÉCONOMIE, dépendent pour une grande part des pneumatiques. En effet, la majorité des dérapages provient d'un mauvais état des pneus, et l'usure prématurée de ces derniers, d'un manque de soins.

Il est donc indispensable de rappeler quelques recommandations qui assureront à vos pneus une durée normale et à votre voiture une tenue de route satisfaisante.

SOUS-GONFLAGE

L'insuffisance de pression provoque un fléchissement exagéré des pneumatiques avec toutes ses conséquences : écrasement, dislocation et déchirures des toiles, usure plus prononcée sur les bords qu'au centre du pneu (voir figure), usure irrégulière, etc... En outre, les flancs, moins protégés que la bande de roulement, sont exposés à l'action des clous, des silex et des morceaux de verre. Des coupures en résultent qui paraissent inoffensives, mais constituent des noyaux d'éclatements futurs.

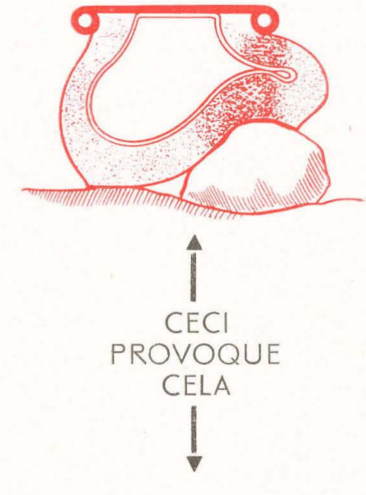
Le sous-gonflage est également à l'origine des échauffements anormaux qui agissent autant sur les toiles que sur la gomme, souvent d'une façon invisible de l'extérieur. C'est ainsi qu'un pneu sain d'aspect mais insuffisamment gonflé peut éclater brusquement sans raison apparente.



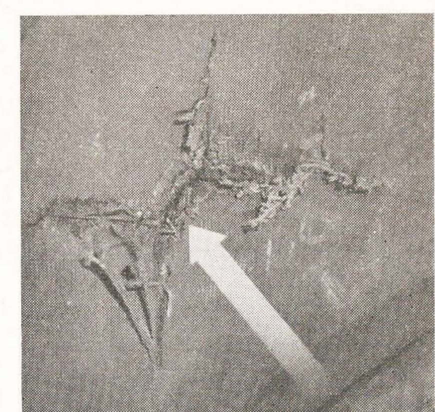
SUR-GONFLAGE

Un excès de pression est toujours préjudiciable au confort et à la tenue de route. Le pneu rebondit sur le sol plus durement pendant que sa résistance aux chocs est amoindrie par l'accroissement de tension.

RUPTURE PAR CHOC



CECI PROVOQUE CELA



La bande de roulement se trouve également réduite et l'adhérence diminue dangereusement.

SURCHARGE

Le Code de la Route limite la pression d'un véhicule sur le sol à 150 kilos par centimètre de largeur de bandage, mais les fabricants préconisent des charges moindres.

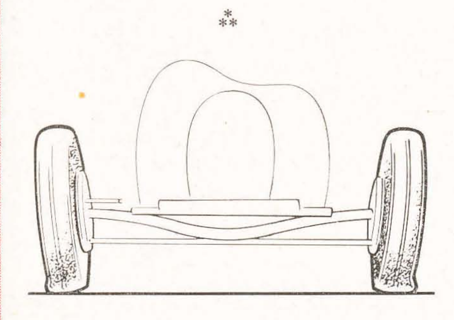
Toute surcharge provoque des flexions exagérées dont les conséquences sont analogues à celles qui résultent du gonflage insuffisant des pneus.

AUTRES CAUSES D'USURE

De nombreux autres facteurs peuvent provoquer une usure anormale des pneumatiques et les mettre hors d'usage en peu de temps. Ainsi une durée normale de 30.000 km peut être ramenée à 10.000 km, si on n'aperçoit pas à temps ou si on néglige une des causes ci-dessous :

- Défaut de carrossage ;
- Roue voilée ;
- Jantes abimées ;
- Jeux du train avant ;
- Vitesses exagérées ;
- Mauvais état des routes ;
- Freinages brutaux.

***



USURE PLUS PRONONCEE D'UN COTE QUE DE L'AUTRE

C'est l'indice d'un mauvais carrossage.

CONSEILS A RETENIR

Pour résumer les précautions à prendre, nous conseillons de :

— Ne pas rouler avec les pneus lisses (ce qui est d'ailleurs interdit par le Code) qui diminuent dangereusement l'efficacité du freinage et sont à l'origine de la plupart des dérapages.

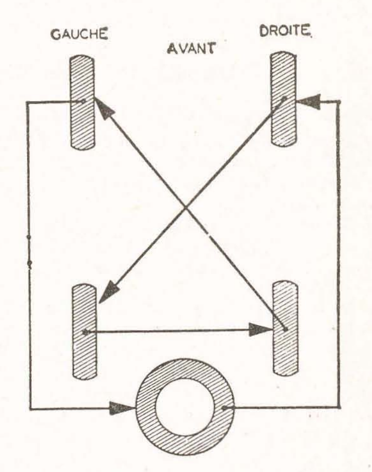
— Respecter la pression de gonflage prescrite par le constructeur.

— Surveiller l'usure anormale, en rechercher les causes et les éliminer au plus tôt.

— Intervertir les pneus tous les 5.000 km, suivant schéma ci-dessous.

— Faire équilibrer les roues tous les 5.000 km environ.

Gonfler la roue de secours à la même pression que les roues arrière. On la dégonflera légèrement si elle doit être montée à l'avant.



LE RECHAPAGE D'UN PNEU

Si vous voulez faire rechaper vos pneus, n'attendez pas qu'ils soient usés à l'extrême et que les toiles apparaissent.

POURQUOI S'ASSURER ?

Voici une question que se posent encore certains propriétaires de véhicules, qui ignorent que, moralement et surtout en vertu des articles 1382 et suivants du Code Civil :

« Tout fait quelconque de l'homme qui cause à autrui un dommage oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer. »

« Chacun est responsable du dommage qu'il a causé à autrui non seulement par son fait, mais encore par sa négligence ou par son imprudence. »

« On est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre, ou des choses que l'on a sous sa garde. »

Le montant de cette réparation peut être considérable et hors de proportion avec les possibilités financières de l'auteur de l'accident, qui devra, après avoir réalisé tous ses avoirs, meubles et immeubles, sacrifier toute son existence pour indemniser la victime.

Ceci démontre clairement l'absolue nécessité de bien s'assurer.

De plus depuis le 1er avril 1958 l'assurance est obligatoire pour tous les véhicules à moteur.

COMMENT BIEN S'ASSURER ?

Faire d'abord le choix d'un intermédiaire qui, par ses qualités professionnelles, guidera le futur assuré vers une compagnie ayant de sérieuses références.

Cet intermédiaire sera, pour l'assuré, un agent précieux par ses conseils à la souscription du contrat, ensuite dans son exécution et surtout après un accident.

QUELLE FORME D'ASSURANCE CHOISIR ?

ASSURANCE CONTRE LES ACCIDENTS CAUSES AUX TIERS

C'est la forme la plus courante d'assurance. Le montant de la garantie devra être « ILLIMITE », puisque certains sinistres dépassent plusieurs millions.

L'assurance Accidents causés aux tiers couvre également les tiers transportés gratuitement.

Toutefois, ne sont pas considérés comme tiers :

- **l'assuré, le conducteur du véhicule, ainsi que leurs associés lorsqu'ils sont transportés dans le véhicule ;**
- **tous salariés, soit du conducteur, soit de l'assuré, pendant leur service ;**
- **les conjoints, ascendants, descendants de l'assuré ou du conducteur.**

L'assurance produit ses effets lorsque le véhicule est conduit par l'assuré ou toute autre personne autorisée par lui et munie du permis régulier de conduire.

En cas de VOL de la voiture, la garantie est également acquise à l'assuré si sa responsabilité est recherchée pour un accident causé par l'auteur du vol du véhicule.

Sont exclus : les accidents causés par les constructeurs, réparateurs, garagistes ou leurs préposés auxquels la voiture aurait été confiée.

ASSURANCE VOL ET INCENDIE

L'assurance Vol et Incendie du véhicule est une assurance complémentaire à la Police Accidents causés aux tiers.

Les compagnies pratiquent généralement l'assurance valeur vénale, c'est-à-dire le remboursement du prix du véhicule au jour du sinistre, en se basant notamment sur la cote de l'Argus.

Pour déterminer la valeur à assurer, il y aura donc lieu, à la souscription du contrat, de prendre pour base cette cote de l'Argus et de surveiller ses fluctuations pour réajuster la valeur assurée.

En cas de vol, la compagnie doit rembourser dans le mois qui suit le dépôt de la plainte le prix de la voiture, en tenant compte des remarques suivantes :

Si le véhicule a été retrouvé avant son remboursement, le propriétaire est tenu d'en reprendre possession, l'assureur devant en échange remettre le véhicule dans l'état même où il se trouvait avant le vol.

Avec l'assurance Incendie du véhicule est prévue la garantie du Recours des Tiers, au cas où la responsabilité civile du propriétaire du véhicule serait engagée, si, par suite d'incendie, des dégâts étaient causés à autrui.

ASSURANCE TOUS RISQUES

Cette forme d'assurance est certainement la plus complète parce qu'elle prévoit, en plus des garanties Accidents causés aux tiers : Vol, Incendie, Recours des tiers incendie, le remboursement intégral des dommages causés aux véhicules, quelle que soit la cause de l'accident.

ASSURANCE TIERCE LIMITEE

L'assurance Tous Risques étant d'un prix très élevé, d'ailleurs en rapport avec l'importance de la garantie donnée, il existe une assurance « Tierce limitée » qui prévoit le remboursement des dommages causés aux véhicules, soit jusqu'à une somme déterminée, soit après une franchise restant à la charge de l'assuré.

ASSURANCE DES PERSONNES TRANSPORTEES

Nous avons constaté que certaines restrictions étaient apportées dans la désignation des tiers transportés.

Par une extension au contrat, tous les tiers transportés peuvent être assurés sans exception, les modalités de cette assurance variant avec les compagnies qui les pratiquent.

EN CAS D'ACCIDENT

IMMEDIATEMENT, PRENDRE DES TEMOINS

Toute personne, même transportée dans votre véhicule, peut témoigner (sauf parents et domestiques).

FAIRE CONSTATER la position des véhicules, les traces laissées sur le sol, l'importance de vos dommages. Faire des réserves pour ceux qui pourraient être consécutifs à l'accident (direction, châssis, moteur, etc...).

EN VILLE, par un AGENT.

A LA CAMPAGNE, s'il y a des blessés, par la GENDARMERIE. S'il n'y a que des dommages matériels, par un HUISSIER.

PRENEZ DES CLICHES avant que rien n'ait bougé, si vous disposez d'un appareil photographique.

N'OUBLIEZ PAS... qu'il ne vous suffit pas d'avoir raison, vous devez en apporter la preuve.

NE FAITES AUCUNE DECLARATION, ne prenez aucun engagement pouvant être interprété comme une reconnaissance de responsabilité.

Votre adversaire, ou sa compagnie, n'est pas tenu par un délai quelconque pour procéder au remboursement de vos dommages.

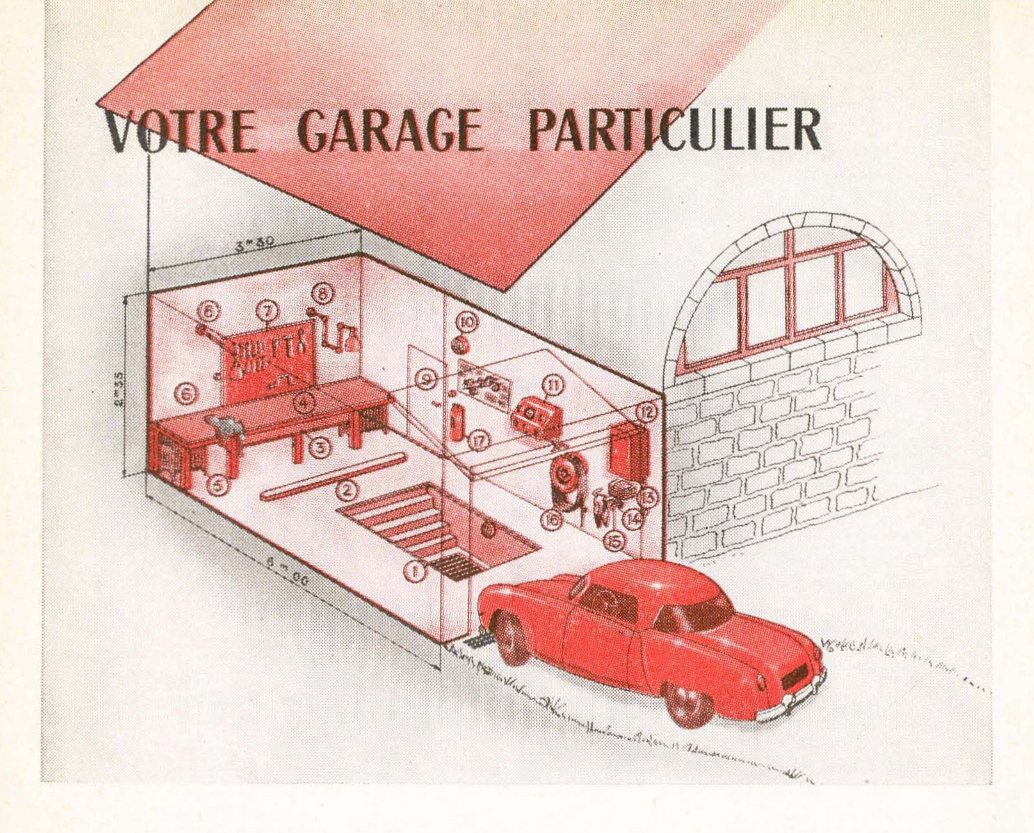
Vous devez réunir tous les éléments pour exiger ce remboursement : rapport d'agent ou de gendarmerie, témoignages écrits — prouver par application du Code de la Route, votre droit — justifier le montant de vos dommages matériels et corporels : factures, devis, frais médicaux, certificats de salaires, d'arrêt de travail, etc...

Après de nombreuses démarches, bien souvent infructueuses, vous risquez de vous voir contraint d'assigner votre adversaire.

Dans ce cas, vous devez faire appel à un avocat qui vous indiquera le tribunal compétent qui, quelques mois après, rendra son jugement.

C'est donc là qu'intervient utilement votre agent d'assurance qui, grâce à son expérience en cette matière, intercédera en vos lieu et place auprès de votre compagnie, ainsi qu'auprès de celle de votre adversaire, pour aplanir dans des délais minimum les difficultés administratives d'un règlement de sinistre.

VOTRE GARAGE PARTICULIER



Lorsque vous faites construire votre garage particulier, n'hésitez pas à le voir grand, très grand. Ses dimensions doivent être déterminées non en fonction de la voiture que vous possédez actuellement mais en fonction de celles que vous posséderez ultérieurement. N'oubliez pas qu'avec un même budget on peut « entretenir » des voitures d'encombrement très différent.

DIMENSIONS

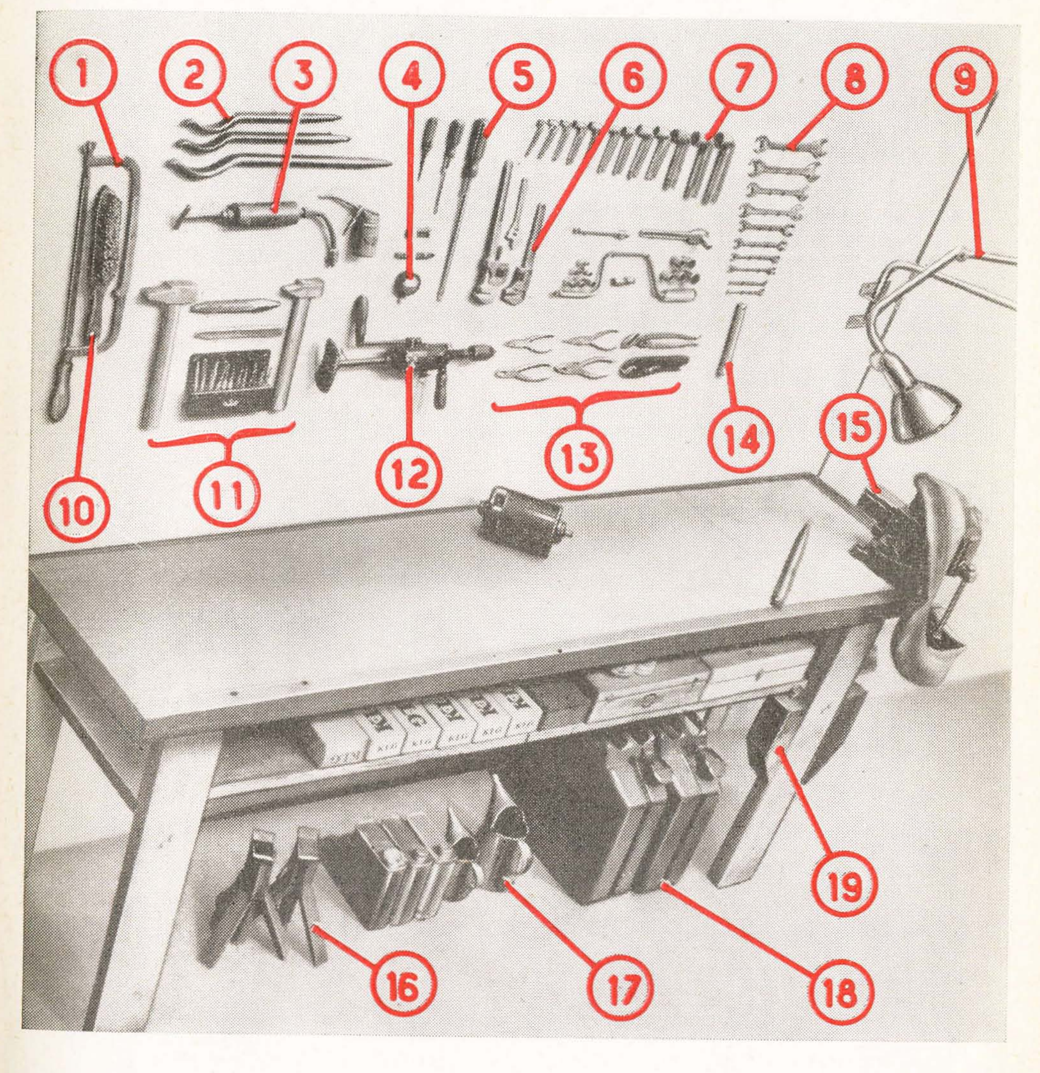
Elles ont été calculées de façon à pouvoir loger aisément n'importe quelle voiture de tourisme, en laissant un passage suffisant autour pour permettre de descendre sans gêne anormale.

Nous avons figuré ci-dessus le garage type du particulier. Ce schéma demande quelques commentaires :

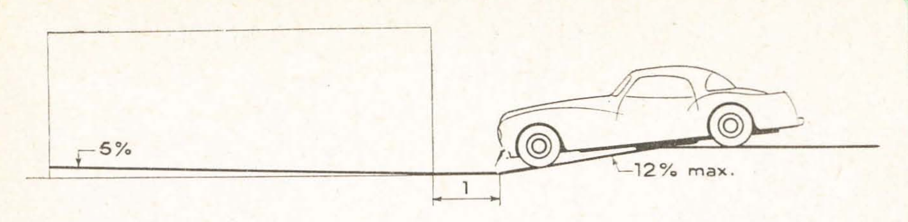
LEGENDE DU PLAN D'ENSEMBLE

1. *Fosse.*
2. *Butoir.*
3. *Tablette sous établi.*
4. *Etabli.*
5. *Radiateur.*
6. *Etau.*
7. *Panoplie.*
8. *Lampe « Dessin ».*
9. *Porte latérale.*
10. *Eclairage latéral.*
11. *Chargeur.*
12. *Armoire.*
13. *Panier à éponge.*
14. *Fer pour tordre la peau de chamois.*
15. *Robinet.*
16. *Tuyau d'arrosage.*
17. *Extincteur.*

POUR L'ENTRETIEN DE VOTRE VOITURE POUR VOS DÉPANNAGES VOILA UN ÉQUIPEMENT "MINIMUM"



1. *Scie à métaux.*
2. *Démonte-pneus.*
3. *Pompe à graisse, burette.*
4. *Clé à magnéto, jeu de cales, manomètre.*
5. *Tournevis.*
6. *Clés réglables.*
7. *Clés à tube (au-dessous, clés à douilles).*
8. *Clés plates.*
9. *Lampe.*
10. *Brosse métallique.*
11. *Outils de choc et mèches.*
12. *Chignole.*
13. *Pinces.*
14. *Clé à bougies.*
15. *Etau.*
16. *Chandelles.*
17. *Huile.*
18. *Bidons essence.*
19. *Cales.*



ENTRÉE

L'entrée devra être, de préférence, aussi large que le garage. En cas d'impossibilité on donnera au minimum 2 m 80 de largeur sur 2 m de hauteur.

Noter, à propos de la porte principale, que la Société « Fermetures Métalliques Vendôme » offre différents modèles : rideaux métalliques, portes coulissantes métalliques ou mixtes (acier et bois).

Une porte latérale de sortie est très utile. Celle-ci donnera directement dans la maison lorsque le garage est incorporé.

SOL ET ACCÈS

Le sol est cimenté. La pente de 0,5 % assurera l'écoulement de l'eau de lavage vers l'extérieur. Une poutre placée en travers servira de butoir aux roues AV.

Si le garage est situé en contre-bas de la rue, il y a lieu de construire une rampe ayant au maximum 12 % de pente.

On retiendra, d'autre part, le chiffre de 4 m 30 pour le rayon intérieur des courbes d'accès.

AMÉNAGEMENT

Le principe de l'aménagement intérieur consiste à diviser le matériel en deux groupes : d'une part, l'outillage, qui sera installé dans le « coin de travail », au fond du garage ; d'autre part, l'outillage d'entretien, qui sera placé entre les deux portes, afin de laisser une largeur utile maximum.

En respectant ces deux groupes (matériel pouvant recevoir de la graisse et matériel ennemi de la graisse), votre garage sera facile à entretenir, vous protègerez votre outillage, vous travaillerez plus rapidement.

ÉCLAIRAGE

L'éclairage se fera par deux lampes fixées sur les murs latéraux, à 2 mètres de hauteur, commandées par un commutateur auprès de chaque porte : deux lampes, genre « lampe à dessin », fixées au-dessus de l'établi, à 1 mètre des murs latéraux ; deux projecteurs très puissants (ampoules de 100 watts) situés dans le fond de la fosse. On placera aussi des prises de courant.

L'installation sera réalisée sous tubes.

ÉTABLI

L'établi sera fait à l'aide d'une planche, placée sur le fond du garage (épaisseur 5 cm, profondeur 60 cm, longueur minimum 2 mètres et, si possible, toute la largeur du garage). Cette planche sera fixée à 0,90 m de hauteur par deux fers en U pliés à angle droit et scellés.

On fixera à 1 mètre du mur latéral gauche un étau du type à « mors parallèles » de 230 mm d'ouverture et de préférence monté sur base pivotante.

Sur une tablette située 20 cm au-dessus de l'établi, on disposera une série de boites contenant les divers outils fragiles : limes, pieds à coulisse, et les fournitures : papier à joint, hermétic, boulons, écrous, rondelles, vis diverses, petits accessoires et pièces détachées.

L'outillage sera disposé au-dessus de l'établi sur une panoplie (hauteur 80 cm). Comme on le remarquera sur notre figure, on cherchera à former des groupes d'outils.

Un trait de peinture blanche encadrant le groupe est plus facile à faire et est plus pratique que le dessin de la clé.

Sous la figure représentant ce modèle d'établi, nous donnons la liste des outils utiles à posséder. Nous rappelons que ces outils ne constituent qu'un ensemble destiné à vous permettre d'effectuer les divers travaux d'entretien et les petites réparations faciles. Il ne peut être question d'entreprendre, sans extracteur, palan, etc., des travaux importants qui devront obligatoirement être confiés à votre garagiste habituel.

CHARGEUR

Un chargeur portatif convient parfaitement bien pour un garage particulier. Au moment de l'utilisation, on l'approchera le plus près possible de la batterie, pour avoir une longueur minimum de fils entre chargeur et batterie. On respectera soigneusement la polarité de la batterie, en repérant à la peinture les pinces du chargeur.

Parmi la grande variété de chargeurs portatifs citons les marques suivantes : WESTINGHOUSE (type Miniwest), E.C.R., CLEM, DARY, etc...

GONFLEUR

Il existe plusieurs modèles de gonfleurs portatifs utilisables, aussi bien pour gonfler les pneus que pour alimenter le pistolet à peinture que vous utiliserez pour vos raccords. Citons : MICHELIN, DUNLOP, CREYSSENSAC, etc...

CHAUFFAGE

Le chauffage à feu apparent étant à proscrire pour le danger qu'il représente il ne reste que le chauffage central ou les réchauffages localisés du dessous du capot par radiateur catalytique ou de la circulation d'eau par résistance montée à demeure dans la durite inférieure du radiateur.

ENTRETIEN CARROSSERIE

On groupera tout le nécessaire pour l'entretien de la carrosserie autour du poste d'eau (robinet alimenté à la pression de la ville, pouvant recevoir un embout de tuyau d'arrosage et situé à 1 m 50 de la porte principale, 0,80 m de hauteur). Le tuyau sera roulé autour d'une vieille jante proprement repeinte et fixée au mur ; les éponges, brosses et peaux de chamois seront groupées dans un panier en fil de fer ; les outils et produits de carrosserie (brosse à coussins, papier émeri, coton, produits à polir, lustrer, détacher) seront rangés dans une petite armoire au-dessu du « bloc eau ».



Plus loin, dans le chapitre « Entretien des garnitures », nous vous avons conseillé un choix de produits à employer.

ENTRETIEN

En vous rendant acquéreur de cette voiture, vous avez investi une part importante de vos économies.

Ne croyez-vous pas que cette somme dépensée mérite bien que vous apportiez dix minutes d'attention à cet ouvrage ?

Nous espérons, dans votre intérêt, qu'il vous décidera à prendre soin de cette voiture, tant que vous l'aurez à votre service.

N'oubliez pas qu'une voiture automobile est un serviteur dévoué et fidèle.

L'exactitude et la rapidité de son service dépendront de votre générosité.

A vous d'être un bon maitre, soyez plein d'attention à son égard ; si elle peut compter sur vous, vous pourrez compter sur elle.

CARROSSERIE

MIEUX VAUT PREVENIR QUE GUERIR

Si vous avez un garage particulier trop étroit pour permettre l'ouverture complète des portières, fixez sur le mur à bonne hauteur soit un bourrelet de tissus, soit un tuyau de caoutchouc.

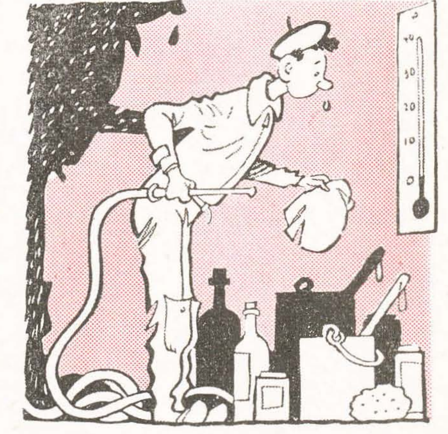
Ceci vous évitera d'écailler la peinture sur les angles des portes en les heurtant contre le mur.

Dans ce cas où se serait la poignée de portière qui entrerait en contact, employez plutôt le bourrelet de tissus, en le faisant assez large pour assurer la protection suivant que la voiture est à vide ou en charge.

Comment laver votre voiture

Pour bien laver votre voiture, il est indispensable d'avoir un jet d'eau et d'éviter de faire cette opération en plein soleil ou lorsque la température est en dessous de 0° C.

Vous commencerez par l'intérieur des ailes avec un jet d'eau puissant ; il ne faut absolument pas gratter, pour éviter d'enlever la matière insonorisante ou la peinture.



Cette opération terminée, réduire le jet, arroser entièrement la carrosserie, en prenant soin de ne pas diriger le jet perpendiculairement pour chasser les poussières et traces de boue.

Ensuite, passer l'éponge, en mouillant abondamment, mais éviter de rayer la peinture.

Avec une peau de chamois, ESSUYER la totalité de la carrosserie ; rincez souvent cette peau et essorez-la bien avant de continuer l'essuyage.

Si la peinture est oxydée, vous n'obtiendrez pas un beau brillant par cette seule opération de lavage. Il sera indispensable d'employer un produit d'entretien.

Nous conseillons ensuite l'emploi d'une cire protectrice, qui protègera le brillant de la peinture et évitera une nouvelle oxydation.

Dès que vous remarquerez un éclat de peinture, ou une rayure profonde, mettant la tôle à nu, appliquez une couche de laque ou d'apprêt sur la partie abimée (à moins que vous n'ayez l'intention de faire exécuter rapidement un raccord par un peintre).

Vous éviterez que la rouille ne s'installe sur ces endroits dénudés et vous empêcherez cette oxydation de s'infiltrer dangereusement sous la peinture avoisinante.

De même, surveiller les joints de capot, de portières, de coffre AR. Des éclats se produisent très souvent à ces endroits, en général mal recouverts de peinture.

ENTRETIEN DES GARNITURES



TACHES DE GRAISSE : N'employez pas d'essence, celle-ci laisserait une auréole. Employer de la benzine, de l'éther ou du trichloréthylène, puis talquez avant séchage. Brossez une heure après.

TACHES DE FRUITS : Ne pas employer d'eau savonneuse. Prendre de l'eau très chaude et frotter jusqu'à ce que la tache disparaisse. On pourra terminer l'opération en frottant avec du tétrachlorure de carbone.

TACHES DE ROUGE A LEVRES : Humectez la tache avec du tétrachlorure ou du chloroforme, puis appliquez un buvard ; répétez l'opération jusqu'à disparition de la tache.

TACHES DE SANG : Frottez avec un chiffon imbibé d'eau froide dans laquelle vous mettrez un peu d'ammoniaque.

TACHES DE GOUDRON : 1° Humectez avec du chloroforme, grattez légèrement et frottez avec du benzol ou du tétrachlorure de carbone ;

2° Si le goudron est frais, mettez avec précaution du beurre sur la tache et laissez-le quelques minutes. Enlevez avec un couteau l'amalgame formé et frottez ensuite avec de la benzine, sans étaler.

POILS DE CHIENS, CHEVEUX, etc... : Passez sur les coussins un papier de verre assez fin et humide, qui roulera et agglomérera les poils ou cheveux de telle façon qu'on pourra les enlever facilement.

DÉPANNAGE

Nous vous conseillons vivement d'avoir dans votre trousse d'outillage les différentes pièces de rechange dont nous vous donnons la liste ci-dessous. Ceci vous évitera de rester en pleine campagne, faute d'un moyen très simple de dépannage.

OUTILLAGE INDISPENSABLE

1 grand tournevis.	Du fil de fer.	1 clé à molette.
1 petit tournevis.	De la ficelle.	1 marteau.
1 pince universelle.	Du chatterton.	1 jeu de clés plates.
1 clé à tube de 6 et 8.	1 cric.	1 lampe-témoin.
1 jeu de cales.	1 clé à bougie.	Clés pour gicleurs.

PIECES DE RECHANGE

1 joint de pompe à essence.	1 jeu de fusible.
1 bobine d'allumage.	2 lampes phare code.
1 condensateur.	1 lampe feu AR
2 bougies.	Joints fibre de gicleurs.
1 durite d'essence.	1 mètre de fil électrique.

ÉLECTRICITÉ

L'installation électrique d'une voiture, et particulièrement le circuit d'allumage sont constitués par des appareils extrêmement simples et pourtant bien mystérieux pour beaucoup.

La masse, ou retour du courant, est formée par l'ensemble des éléments métalliques de la voiture. Chacun des appareils n'est, par conséquent, alimenté que par un seul fil, ce qui facilite beaucoup la compréhension des schémas et les recherches en cas de panne.

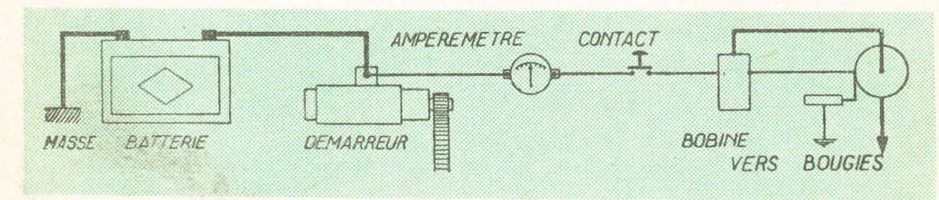
Principe de fonctionnement du système d'allumage

Le courant sort des batteries par un câble de grosse section.

Ce câble isolé va au démarreur.

Sur la borne du démarreur est branché un fil allant à l'ampèremètre. Le courant ayant traversé cet appareil, va sur une des bornes du bouton de contact distribuant le courant aux divers appareils et notamment au circuit d'allumage, le seul qui nous intéresse dans ce chapitre. (Voir schéma ci-dessous).

Le circuit d'allumage est ainsi dénommé parce qu'il donne naissance à l'étincelle allumant le mélange air-essence dans les cylindres.



Si le moteur démarre mal, contrôler les bougies l'une après l'autre.

Débrancher le fil d'une bougie, la dévisser, puis la rebrancher et faire tourner, par un aide, le moteur pendant qu'on maintient le culot de la bougie en contact avec une partie métallique du moteur. On doit voir l'étincelle jaillir entre les électrodes et, à l'air libre, on doit pouvoir tirer une étincelle de 6 à 10 mm directement entre le fil de bougie et la culasse, par exemple.

S'il n'y a pas d'étincelle à une ou plusieurs bougies, vérifier leur état et celui de leur fil.

Les pannes dûes à l'allumeur

Il convient de préciser que ce sont, en général, les vis platinées qui provoquent les désordres imputables à cet appareil.

Un mauvais contact entre ces vis, causé par l'oxydation ou par la présence de corps étrangers, est la panne la plus fréquente.

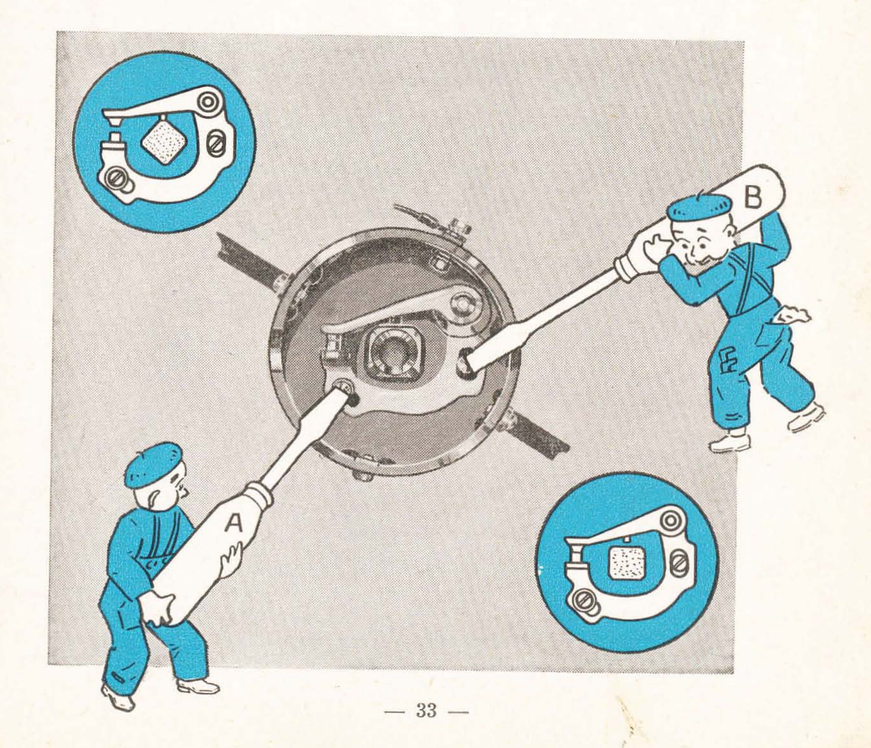
A l'aide d'une petite lime plate, nettoyer soigneusement les deux surfaces de contact.

Un mauvais écartement de ces vis (écartement normal 0,4 mm) provoque des désordres dans l'allumage, sans toutefois l'interrompre. C'est donc le rendement du moteur qui en souffrira et les départs seront plus difficiles.

Réglage des contacts ou « vis platinées »

Le réglage des vis platinées s'obtient en desserrant la vis A (à gauche), après avoir préalablement écarté au maximum ces vis, en procédant comme indiqué sur le schéma en haut du dessin.

Régler l'écartement à 0,4 mm, en agissant sur la vis B (à droite) et resserrer la vis A.



RECHERCHE DES PANNES D'ALLUMAGE

Le contrôle se fait de la batterie aux bougies.

Pour vérifier les câblages et les circuits, on disposera d'une pile et d'un ampèremètre montés en série. Deux fils souples de 1 m, terminés par des pinces, permettront de brancher le dispositif sur les points à contrôler. Avant de vérifier un circuit, le débrancher aux deux bouts (à défaut d'ampèremètre, une petite ampoule, du voltage de la pile, peut permettre de savoir si le circuit est coupé ou non).

1° Aucun appareil électrique ne fonctionne.

Vérifier : Prise de masse de batterie.
Batterie.
Câble batterie — démarreur.
Faisceau démarreur - fusible (cosse rouge).
Fusibles.

2° Les appareils électriques fonctionnent, mais le courant n'arrive pas à la bobine.

Vérifier : Porte-fusibles (fixation des cosses).
Circuit porte-fusibles — contact d'allumage.
Contact d'allumage.
Circuit porte-fusibles — bobine (borne + ou BAT).

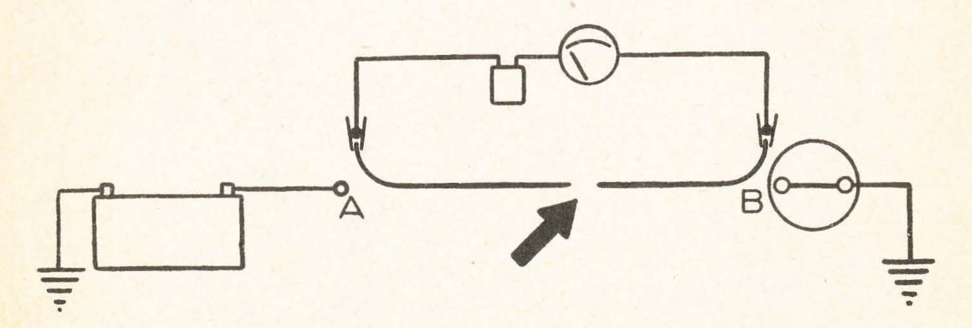
3° Le courant arrive à la bobine, mais il n'y a pas d'étincelle au secondaire.

Vérifier : Circuit primaire. Si l'ampèremètre reste à 0 (ou si l'ampoule n'éclaire pas), l'enroulement est coupé.

— **Circuit secondaire.** Brancher la borne « BAT » au « + ». Débrancher les fils allant de la bobine au distributeur. Tenir l'extrémité du fil secondaire à 6 mm d'une pièce métallique du châssis et toucher plusieurs fois une autre pièce métallique avec le fil primaire.

Une étincelle doit jaillir au secondaire, sinon l'enroulement secondaire est coupé ou court-circuité. (Vérifier le contact du fil central dans le couvercle de la bobine).

Ne jamais laisser tourner un moteur avec une bougie débranchée, sous peine de survolter dangereusement le secondaire.



Le fil défectueux étant débranché entre A et B, l'ampèremètre décèle la coupure

4° La bobine est correcte, mais il n'y a pas d'étincelles aux bougies.

Vérifier : Tous les fils de la bobine au distributeur et aux bougies.

— **Le circuit primaire du distributeur.**

Si l'ampèremètre accuse un débit ininterrompu quand le démarreur entraîne le moteur, le rupteur est à la masse (boîtier humide, corps étrangers conducteurs). Si l'ampèremètre accuse les ouvertures des vis platinées quand le condensateur est débranché, le condensateur est défectueux.

Si l'ampèremètre n'accuse aucun débit, les vis platinées ne peuvent entrer en contact (ressort cassé, vis fixe trop reculée). Régler l'ouverture à 0,4 mm environ.

— **Le circuit secondaire du distributeur.**

Faire tourner le moteur au démarreur. Débrancher un fil de bougie et l'approcher d'une masse. S'il n'y a pas d'étincelle, vérifier :

— **La calotte** (fissures entre les bornes — état du charbon).

— **Le doigt de distribution** (l'enduire de craie pour voir s'il porte sur le charbon).

5° Le distributeur est correct, mais il n'y a pas d'étincelles aux bougies.

Démonter les bougies. Régler l'écartement des pointes à 0,7 mm. Nettoyer les pointes à la brosse métallique ou au jet de sable. Examiner le culot : une fissure dans la porcelaine retient l'humidité et court-circuite la bougie. Essayer chaque bougie posée sur la culasse : elle doit donner une étincelle très franche, car l'étincelle est moins forte en milieu comprimé qu'à l'air libre.

Le bon fonctionnement des bougies peut être compromis par les remontées d'huile qui encrassent l'isolant.

6° Il y a des étincelles aux bougies, mais le moteur ne part pas.

— Fils de bougies intervertis. Vérifier, en partant du plot correspondant du cylindre nº 1, que les fils suivent bien l'ordre d'allumage.

— Décalage de la distribution.

LES MAUVAIS CONTACTS

Tous mauvais contacts occasionnent des chutes de tension, diminuent le rendement du moteur et provoquent un allumage irrégulier.

Vérifier souvent le serrage de toutes les bornes des divers appareils ou accessoires électriques. Veiller à avoir des contacts propres sans trace d'oxydation.

LES PANNES DU CONDENSATEUR

Cet appareil absorbe l'étincelle du rupteur, évite l'action destructive de celle-ci sur les vis platinées, tout en augmentant la valeur de l'étincelle aux bougies.

Lorsqu'un moteur est chaud, le mauvais état d'un condensateur peut ne pas l'empêcher de tourner, mais lorsqu'il sera refroidi, il le mettra irrémédiablement en panne.

Le condensateur peut être :

1º COURT-CIRCUITE.

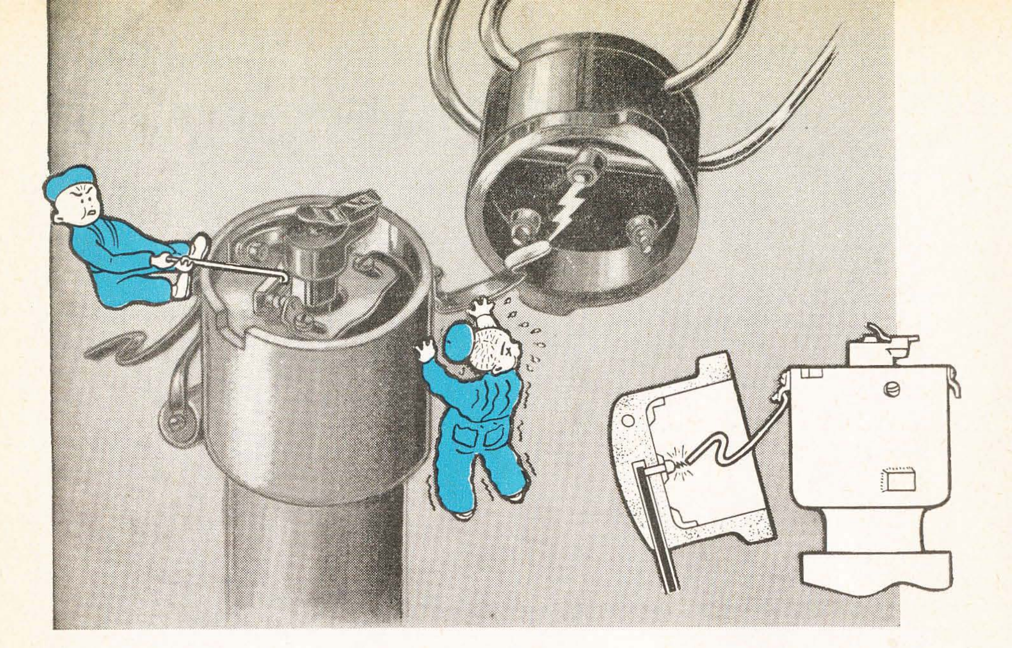
Dans ce cas, tout le circuit primaire est en court-circuit et il n'y a pas d'étincelle aux vis platinées.

2º EN MAUVAIS ETAT.

Il peut ne pas interrompre la marche du moteur quand celui-ci est chaud, mais il rend les départs difficiles.

3º EN MAUVAIS CONTACT.

Ce défaut se traduit en général par des pétarades à l'échappement. Resserrer le condensateur après avoir nettoyé son point de contact sur le corps de l'allumeur.



LES PANNES DE LA BOBINE D'ALLUMAGE

Pour pouvoir comprendre le fonctionnement d'une bobine, il faut savoir comment elle est constituée.

La bobine joue le rôle de transformateur et comporte deux enroulements à noyau de fer doux.

L'enroulement primaire, qui est constitué par un fil relativement gros (1 mm environ de section), comprend un faible nombre de spires (une centaine dans la majorité des cas). Cet enroulement laisse passer 1 ou 2 ampères sous 6 ou 12 volts.

L'enroulement secondaire, lui, comprend un nombre considérable de spires (plusieurs milliers) ; le fil utilisé est extrêmement fin, il dépasse rarement l'épaisseur de deux dixièmes de millimètres avec son isolant. Il subit une tension de l'ordre de 20.000 volts sous un faible ampérage (1 milliampère environ).

C'est l'enroulement primaire qui reçoit le courant de la batterie, coupé par le rupteur chaque fois que l'étincelle doit jaillir à la bougie.

Le flux magnétique subit, grâce à cette rupture, une variation brusque qui engendre, dans l'enroulement secondaire, une tension induite d'autant plus élevée que le nombre de spires de ce dernier est plus grand.

Une des extrémités du fil de l'enroulement primaire est reliée à la batterie, l'autre se raccorde au rupteur. Le secondaire a l'une de ses extrémités reliée au primaire, à l'intérieur de la bobine, l'autre extrémité étant reliée au plot central du distributeur.

Comme caractère distinctif des pannes de bobine, il faut noter que, contrairement au condensateur, elle peut, à froid, donner un allumage normal, tandis qu'à chaud elle mettra irrémédiablement le moteur en panne.

La grosseur du fil primaire lui assure une robustesse qui, en cas de panne fait qu'il est rarement en cause.

C'est donc, dans la majorité des cas, l'enroulement secondaire qui sera à la base des perturbations provoquées par la bobine.

ALIMENTATION

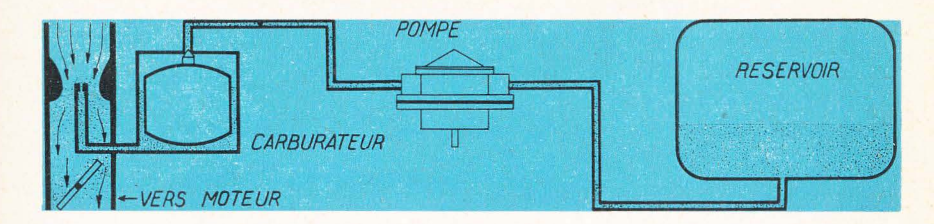


Schéma de l'alimentation

UN COURT-CIRCUIT D'ALIMENTATION COMPORTE :

Un réservoir d'essence placé généralement plus bas que le carburateur.

Une pompe aspirante et refoulante, aspirant l'essence dans le réservoir et la refoulant au carburateur.

Un carburateur où se réalise le mélange air-essence dans des proportions bien déterminées.

A l'intérieur de la culasse, des canalisations distribuant le mélange air-essence aux cylindres.

Quatre facteurs déterminent la qualité de la carburation dans un moteur. Ce sont :

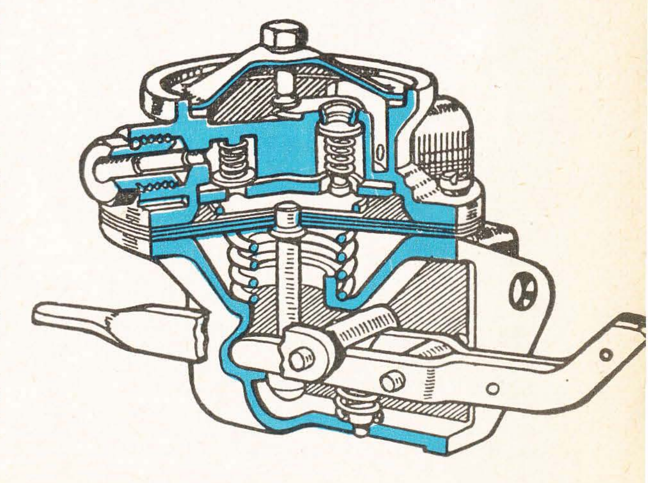
1. **La régularité d'arrivée du carburant.**
2. **Le dosage correct du mélange.**
3. **La complète vaporisation du carburant.**
4. **L'homogénéité du mélange.**

ALIMENTATION PAR POMPE

C'est de beaucoup la solution la plus employée aujourd'hui. On utilise principalement la pompe à membrane, à commande mécanique ou électrique.

Les pompes à membrane fonctionnent toutes suivant le même principe. Seuls, leur commande et leur emplacement diffèrent.

L'emplacement du filtre varie suivant les modèles. Il est souvent monté à côté du corps de pompe. Certaines pompes comportent, à la place de la cloche en verre, une calotte métallique qui a l'avantage d'être peu fragile, car la moindre ébréchure rend la cloche en verre inutilisable.



Certaines pompes sont pourvues d'un dôme formant réservoir entre la partie aspirante et refoulante de la pompe, assurant un écoulement continu et non soumis à des pulsations.

La pompe comporte un levier d'amorçage à main, pour le cas où la cuve du carburateur s'est vidée, ce qui peut se produire par évaporation quand il fait chaud. Mais ce levier ne peut agir que si le doigt de commande ne porte pas sur le bossage de la came spéciale de l'arbre à cames. Sinon, faire tourner légèrement le moteur à la main.

Défauts de la pompe à essence

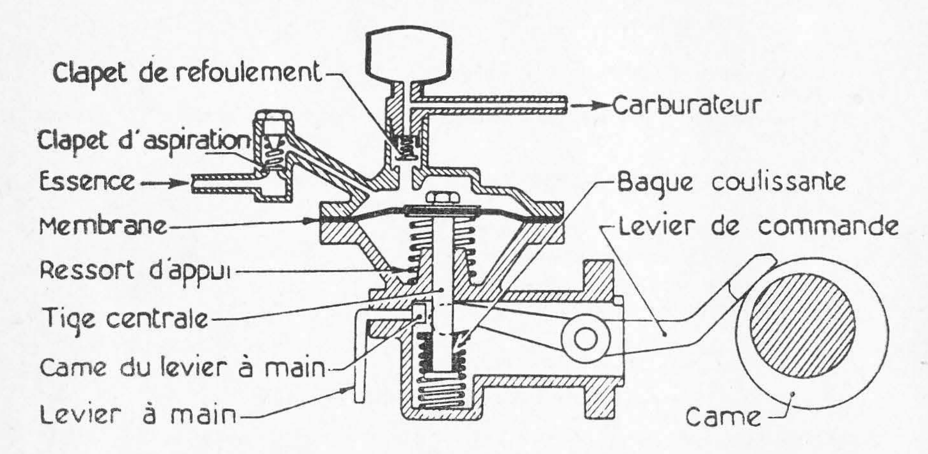
La pompe cause assez rarement des ennuis. Ceux-ci peuvent être dus à un ou plusieurs des défauts ci-après :

1° Bouchons de clapets non étanches (mal serrés ou joint détérioré) ;

2° Clapets défectueux : ressorts affaiblis, clapets usés, voilés, coincés ou portant mal à cause d'une impureté, sièges corrodés ou encrassés. La surface polie du clapet doit toujours se trouver du côté siège ;

3° Tamis de filtre colmaté ;

4° Cloche ou joint de filtre défectueux ou mal serré ;



5° Trou d'air obstrué (sous le diaphragme) ;

6° Entrée d'air entre les plans de serrage du diaphragme ;

7° Diaphragme poreux ou percé, rondelles de diaphragme mal serrées ;

8° Filetage des orifices d'entrée ou de sortie détérioré (ceci arrive souvent du fait que les raccords ne sont pas vissés droit, surtout quand les canalisations sont en tube très rigide) ;

9° Ressorts de rappel de diaphragme affaiblis ;

10° Levier faussé ou usé.

LE RÉSERVOIR

S'il ne semble pas, à première vue, devoir occasionner de pannes, il peut cependant présenter un certain nombre de défauts auxquels il faut remédier, si l'on ne veut pas être obligé de procéder, à intervalles trop rapprochés, au nettoyage de la pompe à essence et du carburateur.

1° CORROSION DES PAROIS par divers agents chimiques contenus dans certains carburants et qui, à la longue, les attaquent peu à peu, malgré leur revêtement protecteur.

Les plaques de rouille qui se forment se désagrègent et viennent obstruer les filtres ou les canalisations. Il se peut aussi que le réservoir vienne à se percer et à se vider de tout son contenu.

2° COLMATAGE OU OBSTRUCTION DE LA CREPINE du tube d'aspiration d'essence ou du tube lui-même, lorsqu'il n'y a pas de crépine.

3° OBSTRUCTION par la poussière, la boue, le cambouis (si l'on met de l'huile dans l'essence) du trou d'air, qui permet à la pression atmosphérique d'exercer son effet à l'intérieur du réservoir.

4° ENTREE D'AIR PAR UN RACCORD MAL SERRE ou par une fissure dans le tube venant de la pompe et plongeant dans le réservoir. L'essence retombe alors dans le réservoir par gravité et la pompe n'aspire plus que de l'air.

5° PLONGEUR TROP COURT. Ce défaut ne peut se rencontrer que sur des véhicules ayant subi des transformations.

Nous avons eu connaissance d'un véhicule où il fallait que le réservoir contienne au moins 20 litres d'essence pour que la pompe puisse s'amorcer.

Il arrive aussi qu'à la suite d'une réparation faite au réservoir, le tube plongeur ait été faussé et ne descende plus assez bas.

6° ENFIN, IL PEUT Y AVOIR UNE FUITE PAR LE BOUCHON DE VIDANGE, soit que le filetage ait été détérioré, soit que l'on ait dessoudé son embase, en forçant pour dévisser le bouchon grippé. Nous avons vu ce cas maintes fois, surtout sur des véhicules neufs.

Cette fuite n'influe évidemment pas sur l'alimentation, mais peut amener des surprises fâcheuses et occasionne toujours des pertes qui sont, à l'heure actuelle, particulièrement préjudiciables.

On essaie souvent de nettoyer un réservoir rouillé et rempli d'impuretés en le « chainant », opération qui consiste à y introduire une chaîne à petits maillons et à le secouer énergiquement pour détacher des parois les paillettes, gommes ou autres impuretés pouvant y adhérer, qu'on élimine ensuite plus ou moins complètement par soufflage ou rinçage. Mais il est préférable de changer le réservoir.

« VAPOR - LOCK »

Le vapor-lock est un « tampon de vapeur » qui empêche quelquefois l'essence d'arriver jusqu'au carburateur, surtout par temps chaud.

On sait que l'essence n'est pas un combustible homogène, mais un liquide constitué par un certain nombre d'hydrocarbures qui ne sont pas également volatils. Certains se transforment en vapeur à une température relativement basse, de l'ordre de 60° C, chiffre qui, par temps chaud, peut être dépassé à l'intérieur du capot (on a relevé 80° C).

Si, par surcroît, la tubulure allant du réservoir à la pompe passe à proximité d'un organe particulièrement chaud, par exemple le collecteur d'échappement, une partie de l'essence contenue dans le tube peut se transformer en vapeur. La veine liquide se rompt, alors le carburateur, n'étant plus alimenté, se vide et le moteur s'arrête.

Pour repartir, il n'y a qu'un moyen : refroidir la tubulure avec un linge mouillé dans de l'eau froide.

Certains moteurs sont plus sujets que d'autres à ce phénomène, en raison de la disposition des organes. Mais, en général, quand la pompe se trouve près d'un point chaud, on fait passer la tubulure d'essence par l'avant, en l'exposant le plus possible au courant d'air créé par le ventilateur. Quelquefois, on dirige même le courant d'air frais à l'aide d'un déflecteur et on place entre la tubulure et le collecteur d'échappement un écran garni d'amiante.

D'autre part, la canalisation ne doit comporter ni coudes brusques (rayon minimum 5 cm), ni aplatissement dans les coudes, car ceux-ci freinent l'écoulement et facilitent ainsi la vaporisation. Il faut éviter également que le tube venant du réservoir soit trop près du tube d'échappement. Souvent, il est placé du côté opposé.

L'ESSENCE N'ARRIVE PAS AU CARBURATEUR

Desserrez l'arrivée d'essence au carburateur et actionnez la pompe soit par le levier, si elle en a un, soit en faisant tourner le moteur à la manivelle.

L'essence doit alors gicler par l'orifice.

SINON LA POMPE EST EN CAUSE
ELLE NE DEBITE PLUS

CHAPITRE VI

DÉTAILS DE CONSTRUCTION ET D'UTILISATION

LA 404 bien que destinée à plaire, est adaptée à une utilisation rationnelle. La ligne surbaissée du pavillon ne s'élève qu'à 1 m 40 mais la garde au sol et la hauteur intérieure sont cependant largement dimensionnées. Nous pouvons en conclure que le constructeur à rassemblé ; l'élégance, la distinction et le raffinnement

VERROUILLAGE DES PORTES

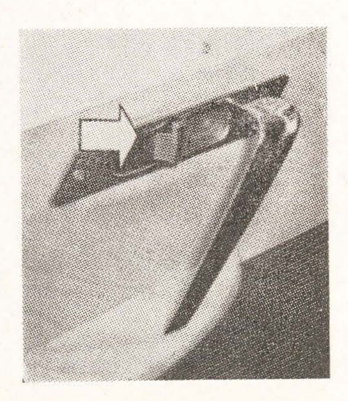
Portes AV : les 2 portes AV peuvent être verrouillées de l'extérieur et de l'intérieur en mettant la tirette en position haute.

De l'extérieur : tourner la clé vers l'avant.

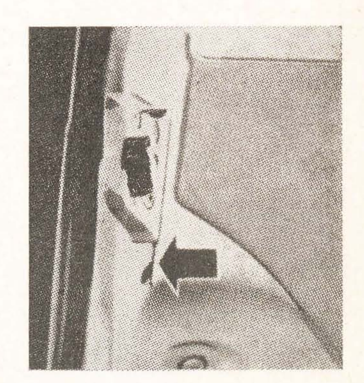
De l'intérieur : lever la tirette.

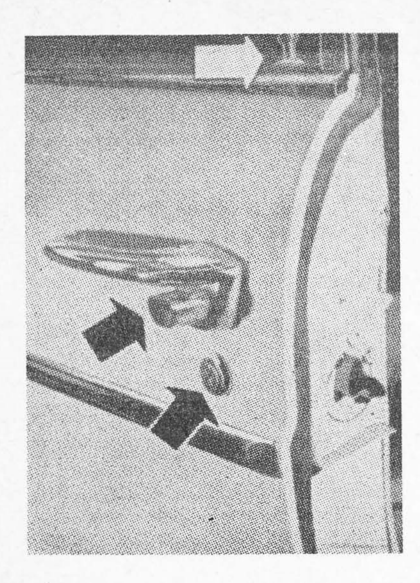
NOTA. — Il est inutile de verrouiller une porte AV ouverte, elle serait automatiquement déverouillée lors de la fermeture.

TIRETTE DE VERROUILLAGE



GACHE DE REGLAGE





POIGNEE
ET SERRURE
SUR PORTE AV

PORTES AR

Le verrouillage s'effectue de l'extérieur ou de l'intérieur en levant la tirette.

SECURITE DES ENFANTS

Une languette, accessible porte ouverte, permet la condamnation d'ouverture des portes de l'intérieur. Cette condamnation est assurée lorsque la languette est à la position haute.

Dans ce cas, la porte peut être ouverte seulement de l'extérieur si la tirette de verrouillage est en position basse.

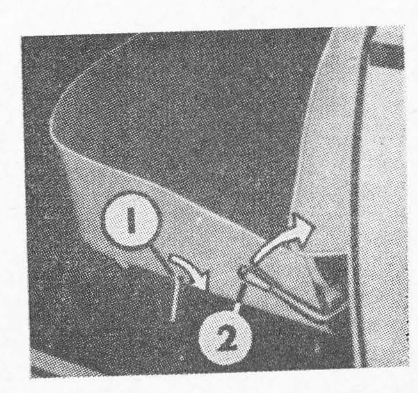
SIÈGES AV

Leur avancement ou recul peut être réglé à l'arrêt ou en marche.

Tirer vers l'AR la manette 1 située sur le côté extérieur du siège et faire coulisser ce dernier sur ses glissières.

Les dossiers peuvent être inclinés à volonté, de la verticale à l'horizontale. En position assise, tirer le levier 2 et appuyer sur le dossier.

Le déclenchement du levier 2 libère le dossier qui revient automatiquement à la position verticale.



REGLAGE
DES SIEGES AV

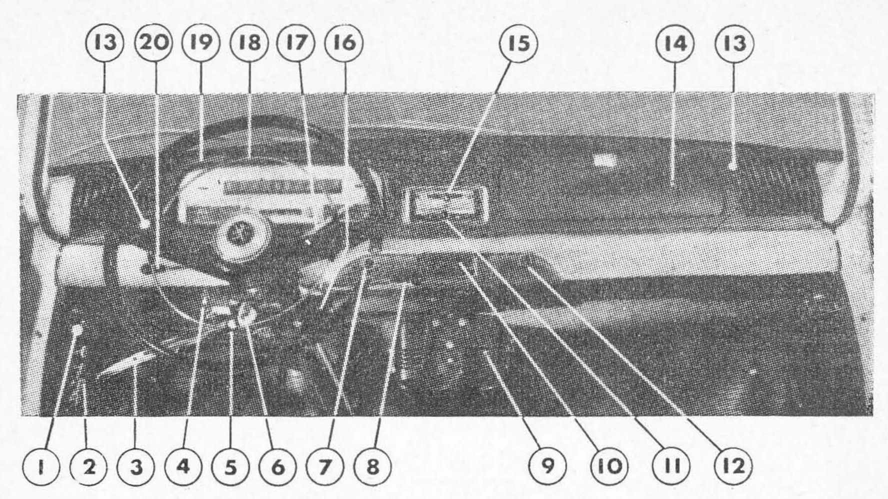


PLANCHE DE BORD

1. Ouverture du capot.
2. Plaque fusibles.
3. Frein à main à cliquets.
4. Feux de stationnement.
5. Starter.
6. Contact-démarreur.
7. Commande d'essuie-glace.
8. Changement de vitesses.
9. Appareil de climatisation.
10. Cendrier.
11. Volume de chauffage.
12. Lave-glace.
13. Commande d'aérateur.
14. Boîte à gants.
15. Dégivrage du pare-brise.
16. Eclairage du tableau de bord.
17. Indicateur de direction.
18. Cerclo avertisseurs.
19. Combiné de planche de bord.
20. Commutateur d'éclairage.

ECLAIRAGE DU TABLEAU

Le tableau peut être éclairé lorsque les lanternes ou phares sont allumés, constituant ainsi un témoin d'éclairage. Le rhéostat 16 permet d'en régler l'intensité.

CENDRIER

Pour le mettre en position d'utilisation, le tirer de son logement.

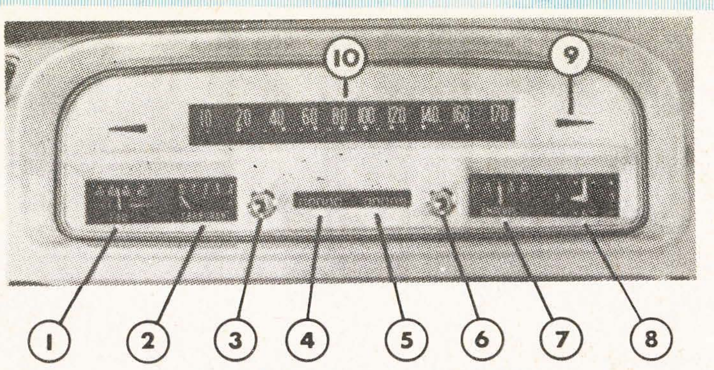
Pour le nettoyage, retirer le corps du cendrier en appuyant sur la platine centrale.

LAVE PARE-BRISE

En appuyant sur le poussoir 12 par coups brefs, deux jets d'eau sont projetés sur le pare-brise.

Mettre en marche l'essuie-vitre 7 pour assurer le nettoyage des impuretés collées sur le pare-brise.

Avant le départ pour une longue randonnée, vérifier le niveau du réservoir placé sous le capot et compléter, s'il y a lieu, avec de l'eau claire à laquelle on peut utilement, en toutes saisons, ajouter une solution neutre genre Stopgel, qui a l'avantage de supprimer les dépôts calcaires et de servir d'antigel en hiver.



COMBINE DE PLANCHE DE BORD

1. Témoin de pression d'huile et thermomètre d'eau.
2. Indicateur du niveau d'essence.
3. Mise à l'heure de la montre électrique.
4. Compteur totalisateur.
5. Compteur journalier.
6. Mise à zéro du compteur journalier.
7. Ampèremètre.
8. Montre électrique.
9. Voyant indicateur de direction.
10. Indicateur de vitesse.



ESSUIE-VITRE

Le moteur d'essuie-vitre commandé par le bouton 7, est placé sous le capot.

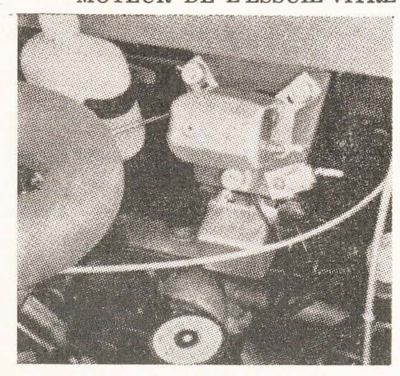
Il est relié à un reléfix interrompant le courant lorsque les balais se trouvent dans la position la plus basse, dégageant complètement la pare-brise.

MONTRE ÉLECTRIQUE

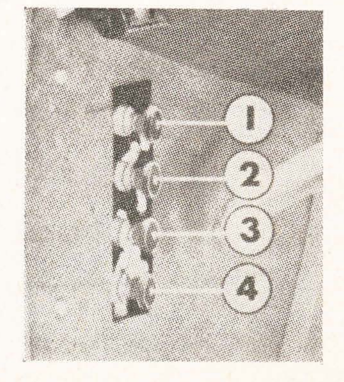
La montre électrique est branchée en permanence si le robinet de batterie n'est pas desserré.

Si le courant a été interrompu pour une intervention quelconque, il faut relancer la montre en la mettant à l'heure. Pousser le bouton 3 et le tourner dans le sens convenable.

MOTEUR DE L'ESSUIE-VITRE



FUSIBLES



FUSIBLES

Quatre fusibles, montés sur une plaquette fixée sous le côté gauche de la planche de bord, protègent respectivement :

1) Les lanternes AV et AR, l'éclairage du tableau et du coffre AR (fusible de 10 ampères cadmié).

2) La prise de baladeuse, les feux de stationnement, le plafonnier et les avertisseurs (fusibles de 18 ampères laiton).

3) Les clignoteurs, les feux de stop et le ventilateur débrayable (fusible de 10 ampères cadmié).

4) Le chauffage et l'essuie-glace (fusible de 10 ampères cadmié).

SIÈGES AR

Le dossier AR est muni d'un large accoudoir central comportant un cendrier de grande capacité.

Pour vider le cendrier, tirer à fond le tiroir en faisant pression sur la platine centrale.

PLAFONNIER

Il est commandé par l'ouverture de chaque porte avant.

Un commutateur, sur l'appareil, permet de l'allumer de l'intérieur.

AMÉNAGEMENT COUCHETTES

Les deux sièges AV sont transformables en couchettes de la manière suivante :

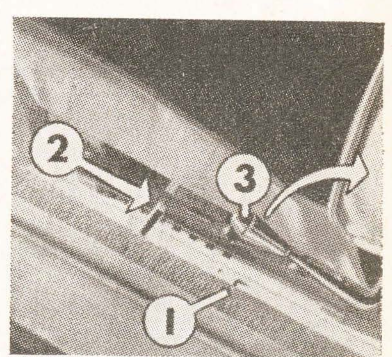
— Retirer de son logement la goupille d'arrêt 1 ou appuyer sur le ressort d'arrêt suivant le cas.

— Tirer vers l'AR le levier 2 et avancer le siège à sa position maximum. Tirer le levier 3 et basculer le dossier en position horizontale.

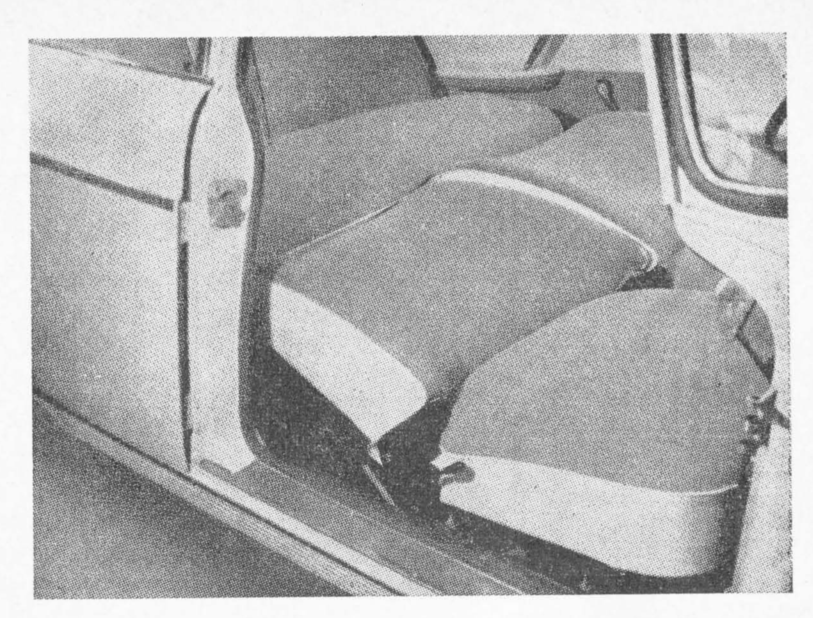
On peut ainsi obtenir une couchette pour une personne et laisser disponible la place AR côté conduite, ou bien rabattre les dossiers des deux sièges AV pour la couchette à deux personnes. Dans ce cas, soulever légèrement l'assise de la banquette AR.

Pour rétablir les sièges en position normale de route, tirer le levier 3. Le retour du dossier est automatique.

Replacer la goupille 1 pour les voitures munies du dispositif.



TRANSFORMATION D'UN SIEGE EN COUCHETTE



L'INTERIEUR DE VOTRE 404 AVEC LES DEUX SIEGES AVANT EN POSITION COUCHETTE

OUVERTURE DU CAPOT

L'ouverture du capot s'effectue en agissant d'abord sur la tirette de la planche de bord, puis en dégageant le verrouillage de sécurité placé à l'avant du capot.

Un dispositif à charnières compensées maintient le capot levé.

Lors de la fermeture, prendre soin de bien appuyer le capot pour assurer l'accrochage du double verrouillage de sécurité.

ECLAIRAGE SOUS LE CAPOT

Une prise de baladeuse placée sur l'auvent, côté gauche, en permet l'éclairage.

On peut également utiliser une lampe de 12 V à culot baïonnette (B A 15 s) branchée directement sur la douille (celle-ci ne comporte pas d'interrupteur).

MISE A LA MASSE

La mise à la masse de l'installation électrique est réalisée au moyen d'un robinet de batterie en matière plastique qui tient lieu de coupe-circuit général. Ce robinet est fixé sur la borne négative de la batterie.

Pour débrancher la batterie, desserrer le robinet de deux tours.

Après avoir rebranché la batterie, mettre la montre à l'heure pour la relancer.

COFFRE A BAGAGES

Renferme la roue de secours et l'outillage.

L'ouverture du coffre s'effectue en tournant la clé en sens inverse des aiguilles d'une montre. Des charnières compensées maintiennent le coffre ouvert. Son éclairage est assuré par une lampe placée près de la fermeture et dont le support comporte un interrupteur.

Pour fermer, rabattre simplement le coffre qui se verrouille de lui-même.

REMPLISSAGE D'ESSENCE

L'orifice de remplissage se trouve sous la plaque minéralogique, qu'il suffit de basculer vers le bas.

UTILISATION DES CARBURANTS

Utiliser indifféremment super-carburant ou essence ordinaire, auxquels il n'est pas conseillé d'adjoindre un super-lubrifiant ou additif quelconque après les 1.000 premiers kilomètres.

CLIMATISATION

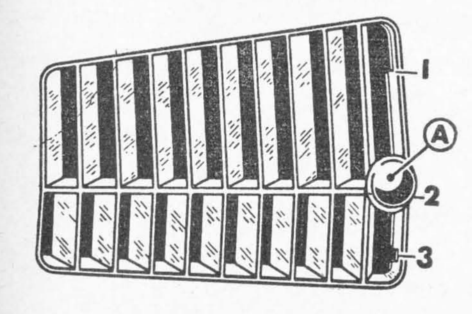
L'ensemble de climatisation assure toutes les combinaisons d'aération, de chauffage ou de dégivrage-désembuage à l'intérieur de la voiture.

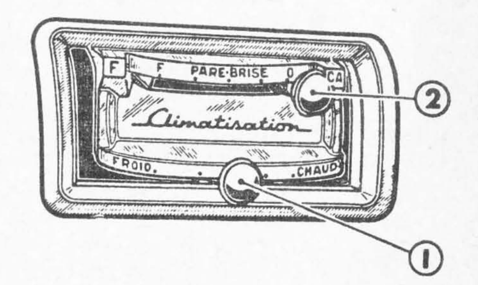
AERATION (air frais) : Deux aérateurs placés de chaque côté de la planche de bord (13) permettent l'admission d'air frais dans la partie supérieure de la voiture.

Un levier (A) commande un déflecteur orientable en trois positions :

1) Fermeture.
2) Débit d'air maximum.
3) Déflecteur dirigeant l'air sur le conducteur ou les passagers.

DISPOSITIF DE CHAUFFAGE (air chaud) : Commandé par deux manettes situées au centre de la planche de bord.





Cran supérieur : l'aérateur est fermé.
Cran milieu : le débit d'air est maximum.
Cran inférieur : une partie de l'air soufflé est dirigée vers le conducteur ou le passager.

Manette 1 — course horizontale.

à gauche : position froid : le chauffage est coupé et l'air admis est à la température extérieure ;

à droite : le chauffage est maximum.

L'air est pulsé par l'avancement de la voiture. En tirant le bouton de la manette un ventilateur augmente le débit d'air chaud.

POSITIONS EXCEPTIONNELLES (courses verticales gauche et droite).

Manette 1 — en haut à gauche (F).

Pour éviter, en circulation urbaine ou sur route, l'introduction des fumées d'échappement des autres véhicules, l'apport d'air extérieur est coupé. Dans ce cas, il y a lieu également de placer la manette A des aérateurs en position 1 (fermé).

Manette 1 — en haut à droite (CA).

Par température extérieure particulièrement basse, on peut, en mettant la manette 1 sur la position CA, et en tirant le bouton de mise en marche du ventilateur, obtenir un soufflage d'air plus chaud par recyclage d'air intérieur.

Remettre cette manette en position horizontale lorsque la température est jugée suffisante.

DEGIVRAGE-DESEMBUAGE DU PARE-BRISE :

Manette 2 déplacement horizontal.

Cette manette permet de diriger vers le pare-brise une partie de l'air climatisé en dosant la quantité d'air, depuis la position ouverte O, jusqu'à la position fermée F.

Par temps très froid, on peut envoyer vers le pare-brise la totalité de l'air chaud, en fermant momentanément les deux trappes inférieures 3, qui amènent l'air du chauffage principal.

COMBINÉ DE PLANCHE DE BORD (voir figure page 44)

Abrité sous une visière souple anti-reflets, il réunit sous les yeux du conducteur et facilement lisibles, tous les appareils de contrôles nécessaires.

Un éclairage dosable par rhéostat le rend lisible de nuit, sans éblouissement.

PRESCRIPTIONS POUR LE RODAGE

Pendant les premiers 1.000 kilomètres ne pas dépasser les vitesses ci-dessous :

En 1re : 20 km/h.
En 2e : 45 km/h.
En 3e : 70 km/h.
En 4e : 90 km/h.

Après la revision des 1.000 km, augmentez progressivement la vitesse en 4e seulement jusqu'à 2.000 km.

NETTOYAGE DES GARNITURES

GARNITURES EN TISSU

TACHES ISOLEES

Elles s'enlèvent avec de l'essence F ou de la benzine rectifiée de teinturier appliquée légèrement. Pas de trichloréthylène ni d'essence ordinaire, qui abîment les tissus et en suppriment l'élasticité.

Tout autre procédé est à proscrire, car il provoque des taches indélébiles sur les coussins.

NETTOYAGE ET RAVIVAGE

Le lavage du tissu est efficace mais il nécessite dégarnissage et regarnissage difficiles et coûteux.

Il existe désormais dans le commerce des « **mousses plastiques sèches** » obtenues par émulsion dans un faible volume d'eau et qui après un dépoussiérage consciencieux, s'appliquent sur les surfaces à nettoyer avec une éponge spéciale fournie avec le produit et suppriment les souillures d'utilisation ainsi que les taches localisées.

GARNITURES EN CUIR

Nous conseillons l'essuyage périodique et complet avec un chiffon doux et très propre, imbibé d'eau savonneuse tiède, que l'on rince ensuite soigneusement. Utiliser un savon doux, non caustique, genre savon de toilette.

Après quoi, sécher et faire briller avec un chiffon doux et sec.

Eviter :
- l'eau de pluie, trou souvent souillée par la pollution atmosphérique ;
- l'usage de polish, d'essence ou de détergent, ainsi que toute crème pour les cuirs ; ces produits contiennent des solvants qui peuvent à l'usage tacher les peaux.

CARBURATEUR

La 404 est équipée d'un carburateur SOLEX inversé, type 32 PBICA muni d'un système de réchauffage.

Son réglage est étudié pour convenir en toutes saisons dans des conditions normales d'utilisation.

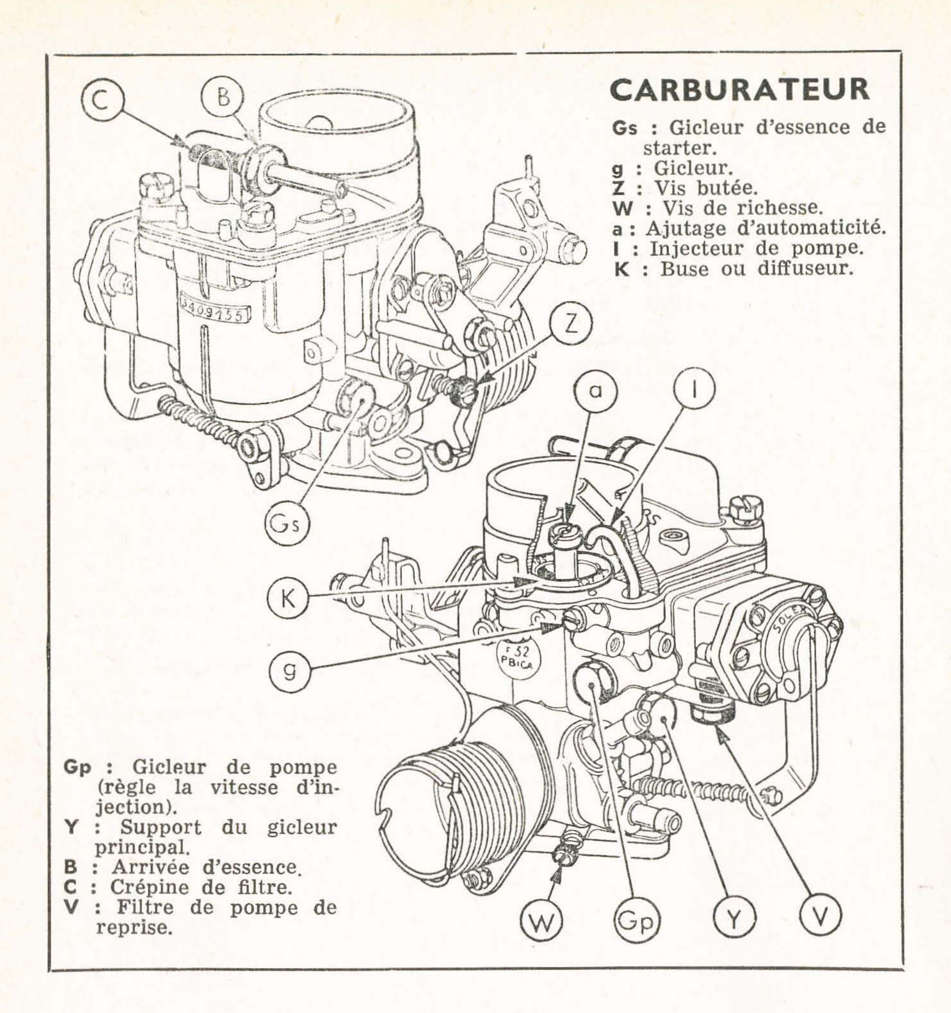
Ne rien changer au réglage d'origine.

REGLAGE DU RALENTI (à réaliser moteur chaud)

Avant de procéder au réglage du ralenti, il est essentiel de vérifier l'état des bougies d'allumage et de régler avec soin l'écartement des électrodes de bougies et des contacts de rupteur.
- Serrer légèrement la vis de butée de papillon Z pour faire tourner le moteur un peu plus vite.
- Desserrer la vis de réglage de richesse W jusqu'à ce que le moteur commence à « galoper », puis la serrer progressivement jusqu'à ce que le moteur tourne « rond ».

Dévisser très lentement la vis Z pour amener la vitesse du moteur à environ 620 tr/mn.

Si le moteur « galope » légèrement, resserrer quelque peu la vis de richesse W. En aucun cas cette vis ne doit être serrée à fond.



CARBURATEUR

Gs : Gicleur d'essence de starter.
g : Gicleur.
Z : Vis butée.
W : Vis de richesse.
a : Ajutage d'automaticité.
I : Injecteur de pompe.
K : Buse ou diffuseur.

Gp : Gicleur de pompe (règle la vitesse d'injection).
Y : Support du gicleur principal.
B : Arrivée d'essence.
C : Crépine de filtre.
V : Filtre de pompe de reprise.

Dans le cas où le ralenti se révèlerait difficile ou impossible à régler, il convient de s'assurer qu'il n'existe aucune entrée d'air par les joints de brides du carburateur, du couvre-culbuteurs et de la plaque d'admission.

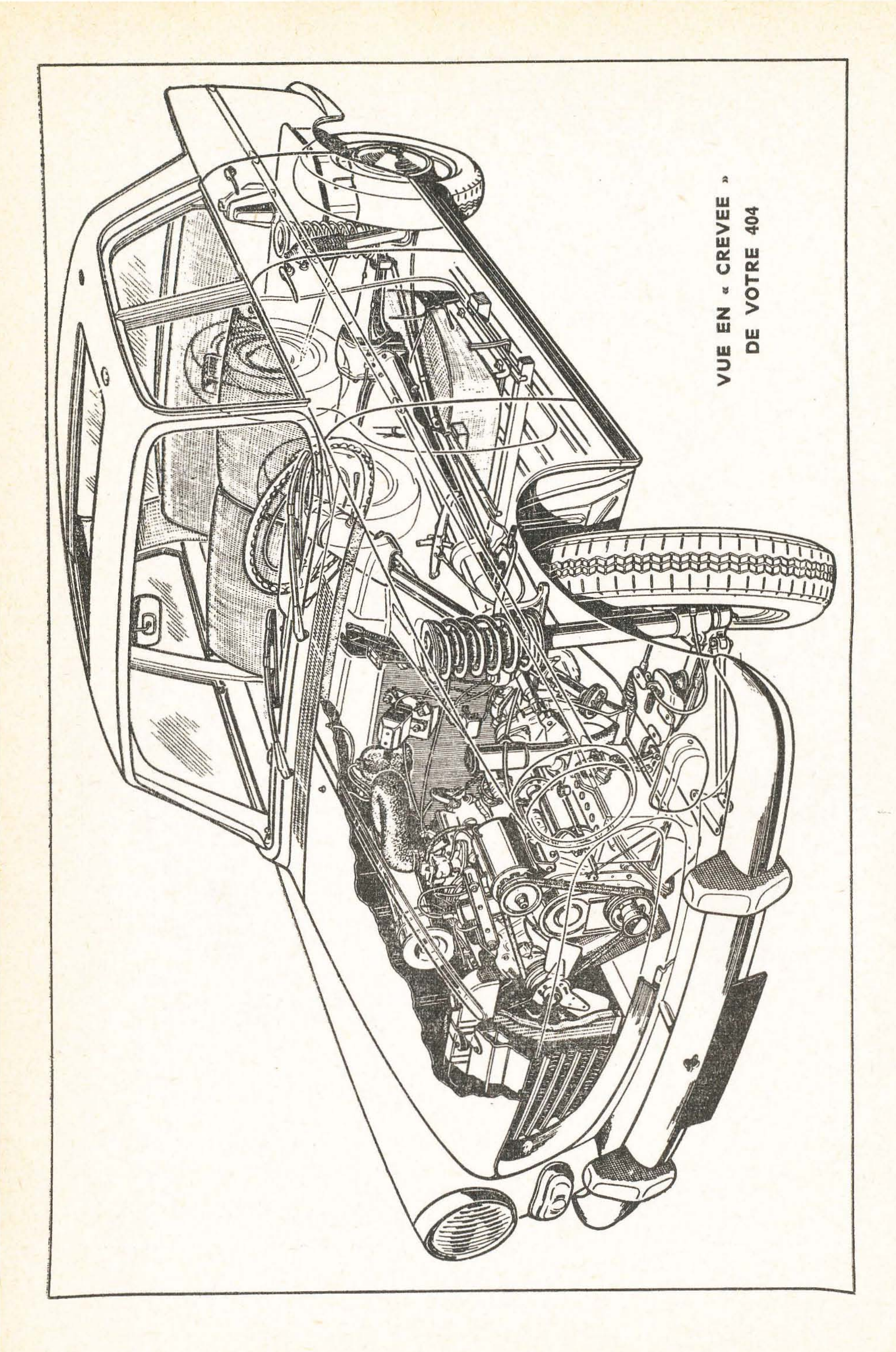
Il est bon de ne pas régler trop bas la vitesse du ralenti, pour éviter le calage du moteur dans les manœuvres et dans les encombrements de circulation.

FILTRE A AIR

Le filtre à air monté sur le carburateur doit être démonté et l'élément filtrant nettoyé suivant les indications portées sur le corps de filtre.

COTES D'ENCOMBREMENT

1345
1625
1280
1625
1450 à vide
1400 en charge
1020
2650
4418
748



VUE EN « CREVEE » DE VOTRE 404

CHAPITRE VII

CARACTÉRISTIQUES

FICHE SIGNALÉTIQUE

GÉNÉRALITÉS

Puissance fiscale (France)	9 CV
Poids à vide (approximatif)	1020 kg
Poids total autorisé en charge	1580 kg
Charge maxi sur galerie de toit	50 kg uniformément répartis
Capacité de remorquage	850 kg à 80 km/h

MOTEUR (Voir pages suivantes)

COQUE ET ESSIEUX

Voie AV au sol	1,34 m
Voie AR	1,28 m
Empattement	2,65 m
Rayon de braquage	4,82 m
Longueur hors tout	4,42 m
Largeur hors tout	1,63 m
Hauteur à vide	1,45 m
Hauteur en charge	1,40 m

ROUES ET PNEUMATIQUES

ROUES : 155×380

Jante de	4 1/2 J 15
Nombre de trous	3
Diamètre de circonférence de perçage des trous	160 mm
Déport ou Ecuanteur	d = 30 mm
Voilage maxi	3 mm
Couple de serrage des écrous de roues	6 m.kg

PNEUMATIQUES : 165×380

(Les pressions de gonflage, en kg/cm2, s'entendent pour voiture pleine charge)

	AV	AR
Michelin S.D.S. Dunlop DS Kléber-Colombes S 75	1,400	1,600
Michelin X	1,400	1,600
Dunlop S	1,600	1,800
Kléber-Colombes V 10	1,600	1,800

NOTA. — Certains fabricants de pneus suggèrent des taux de gonflage différents suivant la charge et l'utilisation de la voiture.

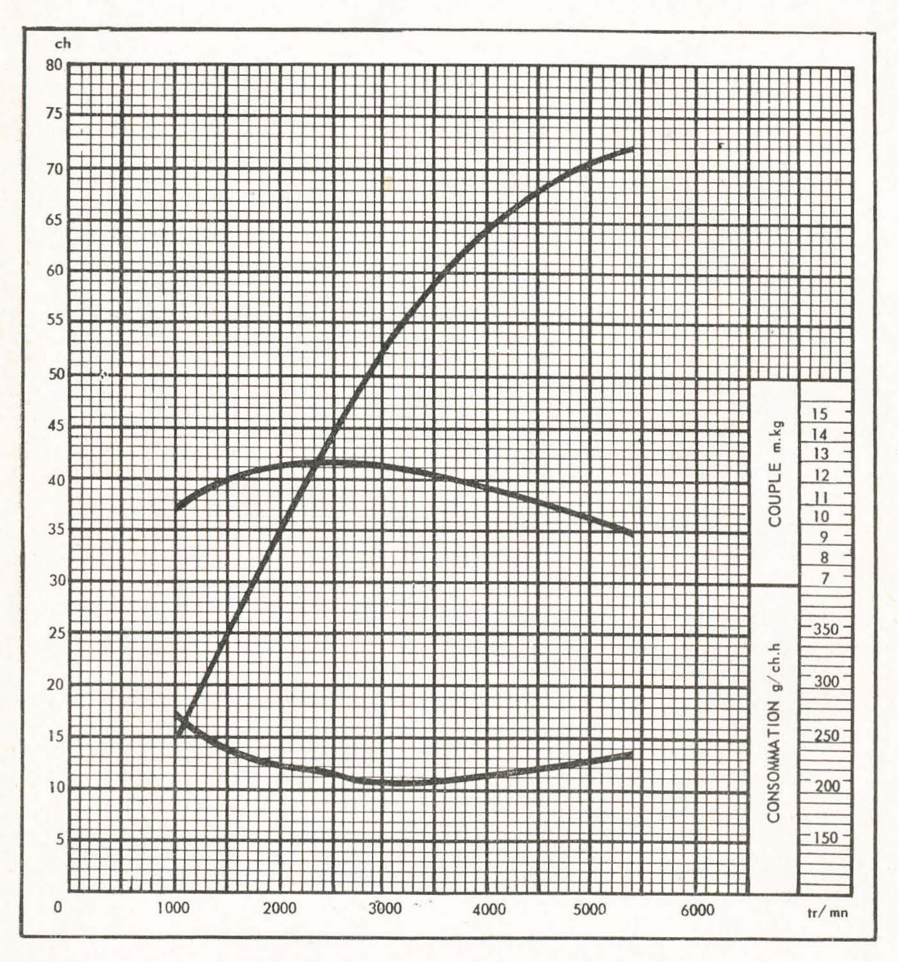
A moins d'utilisation immuable nous ne conseillons pas cette méthode qui oblige à des modifications fréquentes difficilement réalisables et dont on oublie la nécessité.

Les pressions indiquées se mesurent à FROID.

La roue de secours se gonfle à la même pression que les roues AR.

CAPACITÉ DES ORGANES

Capacité en eau de refroidissement	7,8	lit.
— du réservoir d'essence	50	lit.
— d'huile du carter moteur	4	lit.
— — de la boîte de vitesses	1,250	lit.
— — du pont AR	1,400	lit.
Capacité du réservoir Lockheed et des canalisations de freins	0,650	lit.



COURBES DE PUISSANCE DU MOTEUR

MOTEUR

Type	X C
Puissance fiscale (France)	9 CV
Nombre de cylindres	4
Disposition	en ligne
Cycle	4 temps
Alésage	84 mm
Course	73 mm
Cylindrée	1618 cm3
Rapport volumétrique	7,2 à 7,4
Puissance maximum (formule SAE)	72 ch
Puissance maximum (formule DIN)	65 ch
Puissance spécifique au litre de cylindrée	44,5 ch
Régime correspondant	5400 tr/mn
Régime maximum	5400 tr/mn
Couple maximum	13 m.kg à 2250 tr/mn
Cylindres	chemises amovibles humides
Culasse	Alpax, à calottes sphériques décalées
Vilebrequin	3 paliers avec contrepoids rapportés
Distribution	chaîne double-maillons avec tendeur à poussée hydraulique

CULASSE

La culasse est réalisée en alliage léger (alpax), avec chambre de combustion à calotte sphérique décalée.

SOUPAPES

Les soupapes sont en acier ou nickel-chrome, la tige de la soupape d'échappement est chromée dur sur sa longueur active; les soupapes d'admission et d'échappement forment entre-elles un angle de 25°.

Caractéristiques des soupapes :

Admission : angle 120°, ∅ tige 8,52, longueur totale 119,36.

Echappement : angle 90°, ∅ tige 8,5, longueur totale 112,03.

NOTA. — En aucun cas, la largeur de la portée de la soupape sur son siège ne doit excéder 1,5 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES

Chaque soupape est maintenue par deux ressorts, un extérieur, un intérieur. Les ressorts de soupapes d'admission et d'échappement sont identiques.

RAMPE DE CULBUTEURS

La rampe de culbuteurs est constituée par deux axes prenant appui sur cinq supports communs. Chaque support est serré par deux vis de culasse, ce qui assure une bonne répartition de l'effort sur celle-ci.

TIGES DE CULBUTEURS

Les tiges de culbuteurs, réalisées en acier spécial, comportent des extrémités cyanurées. Il existe deux modèles de longueurs différentes.

Tige de culbuteur d'admission : longueur 181,1 mm.
Tige de culbuteur d'échappement : longueur 215 mm.

CULBUTEURS
Les culbuteurs sont en acier matricé, avec trempe superficielle du bec. Ils sont maintenus par huit ressorts identiques. Il existe deux types symétriques de culbuteurs.

COUVRE-CULBUTEURS
Le couvercle des culbuteurs, en tôle nervurée, est fixé sur la culasse par deux vis avec rondelles éventail.

BLOC-CYLINDRES
Le bloc-cylindres, à chemises amovibles, est en fonte coulée d'une seule pièce. Le plan de joint inférieur, situé à 76 mm en-dessous de l'axe du vilebrequin, lui assure une grande rigidité.

CHEMISES
Les chemises, en fonte spéciale centrifugée, sont du type humide ; elles sont guidées, à la partie inférieure, par un alésage réalisé dans le bloc ; à la partie supérieure, par un épaulement dans la table du plan de joint de culasse. La cote de désaffleurement des chemises doit être comprise entre 0,015 et 0,075 mm. L'étanchéité entre chemises et cylindres est assurée par un joint caoutchouc de 6 mm de hauteur libre.

PISTONS
Les pistons, en alliage d'aluminium, à faible dilatation, comportent une jupe elliptique, largement échancrée à la partie inférieure. Ces pistons ne portent pas de fente de dilatation.
Diamètre du piston : 83,4. Hauteur du piston : 77 mm. Poids du piston nu : 380 g. Poids du piston complet : 529 g.

SEGMENTS
Chaque piston est équipé de trois segments.

1° Un segment étanchéité supérieure en fonte spéciale traitée et chromée.
2° Un segment étanchéité en fonte spéciale traitée.
3° Un segment racleur en fonte spéciale traitée.

BIELLES
Les bielles, en acier forgé traité, comportent : au pied, une bague lisse, où tourillonne l'axe de piston ; à la tête, un jeu de coussinets minces rapportés. Pour la réparation, les bielles sont classées selon leur poids, en six catégories, repérées de 1 à 6, par un chiffre marqué au tampon acide sur le côté de la tête ; le chapeau et la tête sont repérés pour assemblage.

COUSSINETS DE BIELLES
Les coussinets, en acier régule, sont facilement interchangeables. Pour permettre la rectification des manetons de vilebrequin, il existe trois sortes de coussinets.

VILEBREQUIN
Le vilebrequin, en acier matricé, repose sur trois portées de palier et comporte quatre contrepoids démontables. Il est équilibré statiquement et dynamiquement. Le jeu longitudinal du vilebrequin est limité par deux demi-flasques de butée, situés de part et d'autre du palier arrière.

ARBRE A CAMES
L'arbre à cames, en fonte, tourillonne sur trois paliers. Une butée avant limite son déplacement longitudinal. Les cames, admission et échappement, dissymétriques, sont trempées en surface ; levée des cames 6,5 mm.

DISTRIBUTION
La distribution comprend : une chaîne double rouleaux de 58 maillons ; un pignon acier de vilebrequin, de 19 dents ; un pignon en fonte d'arbre à cames de 38 dents ; un tendeur de chaîne automatique Renold.

REGLAGE THEORIQUE DE LA DISTRIBUTION

Avec un jeu de 0,7 mm aux culbuteurs échappement et admission du cylindre considéré

	Angle sur volant moteur	Course du piston en mm
A.O.A.	0° P.M.H.	0 P.M.H.
R.F.A.	30°30'	69,10
A.O.E.	35°	68,3
R.F.E.	4°30'	0,175

GRAISSAGE DU MOTEUR

Le graissage sous pression du moteur est assuré par une pompe classique à engrenages entraînée par l'arbre à cames.

Contenance du carter : 4 litres.

POMPE A HUILE

La pompe à huile comprend : le corps en alliage léger, l'axe de commande, les pignons (11 dents), le couvercle avec le tube d'aspiration et le clapet de décharge (déclenchement : 7 kg/cm2). Le corps de pompe a été modifié, côté clapet, afin d'obtenir la pression de décharge sans interposition de rondelles de réglage.

FILTRE A HUILE

Le filtre à huile, placé horizontalement, entre la pompe et le circuit de graissage, assure une parfaite lubrification. Il se compose d'un corps en alliage léger, d'une cloche et d'une cartouche filtrante. Contenance du filtre : environ 0,5 litre.

L'huile, venant de la pompe, circule dans la cartouche de l'extérieur vers l'intérieur. Il est nécessaire de nettoyer la cartouche à chaque vidange du moteur. Toutefois, si exceptionnellement celle-ci se trouve colmatée, un clapet permet le passage de l'huile.

MANOCONTACT

Le manocontact, fixé sur le corps du filtre, coupe le circuit électrique du voyant rouge de planche de bord dès que la pression d'huile s'élève au-dessus de 750 g/cm2.

REFROIDISSEMENT

Le système de refroidissement comporte : un radiateur — une pompe centrifuge activant la circulation d'eau — un calorstat et un ventilateur débrayable maintenant le moteur à sa température optimum de fonctionnement.
Contenance du circuit de refroidissement : 7,8 litres.

RADIATEUR
Capacité du radiateur : 2,3 litres. — Surface utile de refroidissement : 0,1148 mètre carré. Il est monté un nouveau radiateur comportant un bouchon à pression-dépression, taré à 280 g/cm2, permettant d'élever la température de l'eau jusqu'à 107° C avant ébullition.

VENTILATEUR DEBRAYABLE
L'action du ventilateur est commandée par un contacteur thermique, en fonction de la température de l'eau de refroidissement. Le ventilateur débrayable est constitué essentiellement par : un électro-aimant solidaire de la poulie de pompe à eau — une armature reliée par trois barrettes, au moyeu du ventilateur tournant fou — un ventilateur avec trois vis de réglage de l'entrefer (0,40 mm).

CALORSTAT
La capsule calorstat, placée à la sortie de la pompe, s'ouvre dès que l'eau du bloc-cylindres a atteint une température convenable. Levée de la soupape : 7,5 mm.

POMPE A ESSENCE
Les pompes à essence équipant la 404 sont de trois marques différentes, mais possèdent les mêmes caractéristiques : débit 25 litres-heure, sous 75 g/cm2, entre 2.000 et 4.000 tours.
Marques des pompes à essence : AC, GUIOT, SEV.

CARBURATEUR

Le carburateur est un Solex 32 PBICA, il a subi plusieurs modifications dont voici le détail :

	1er réglage	2e réglage
Buse (K)	25	25
Gicleur principal (Gg)	130	130
Automaticité (a)	160	170
Gicleur de ralenti (g)	55	50
Air ralenti sous buse (U2)	150	220
Gicleur pompe (GP)	45	45
Air starter (Ga)	6,5	6,5
Gicleur starter (Gs)	110	110
Tube émulsion (S)	19	19
Air ralenti, sur plan de joint	180	0
Injecteur pompe	50	50
Flotteur (F) de	5,7 g	5,7 g

ALLUMAGE

L'allumeur SEV ou Ducellier possède une avance centrifuge, un correcteur d'avance à dépression. Point d'avance initiale : 11° au volant, correspondant à 0,85 mm sur la course du piston. Réglage : écartement des grains de contact : 0,50 mm. Ordre d'allumage : 1-3-4-2.

EMBRAYAGE

La 404, équipée en série de l'embrayage classique, peut-être livrée, sur demande, moyennant supplément, avec l'embrayage automatique qui supprime la pédale de commande et ses servitudes.

Dans les deux cas, le carter d'embrayage très rigide est en alliage léger fortement nervuré.

EMBRAYAGE CLASSIQUE

Mécanisme Ferodo type « planète PKSC 14 », dont le couple moyen de 14 m.kg assure un entraînement parfait de la voiture. Le disque unique à sec « Dentel » de 215×145 mm procure un embrayage progressif.

Un ressort de rappel disposé à l'intérieur du carter, isole la butée graphitée du mécanisme et empêche toutes vibrations et frictions parasites. De plus, un graisseur permet une lubrification périodique de la butée qui lui assure une longévité exceptionnelle.

EMBRAYAGE AUTOMATIQUE

Le coupleur électro-magnétique Jaeger du type IX B est une version récente. Il se caractérise par : un couple de 14 m.kg, la douceur du passage des vitesses, obtenue par allègement de la masse polaire interne dont l'inertie est diminuée de 20 %, l'augmentation de la résistance mécanique de l'ensemble, réalisée par élargissement de la surface de transmission de couple, par chromage intérieur de la masse polaire externe et par assemblage de la masse polaire interne sur moyeu cannelé en acier spécial, l'agrément des manœuvres de parking assouplies par adoption du contacteur double étage Conac solidaire du câble d'accélérateur.

Ce dispositif assure une excellente progressivité au démarrage tout en autorisant un synchronisme total entre le couple moteur et le couple transmis. De plus, il ne nécessite aucun réglage, même lors d'une mise au point du ralenti du moteur.

BOITE DE VITESSES

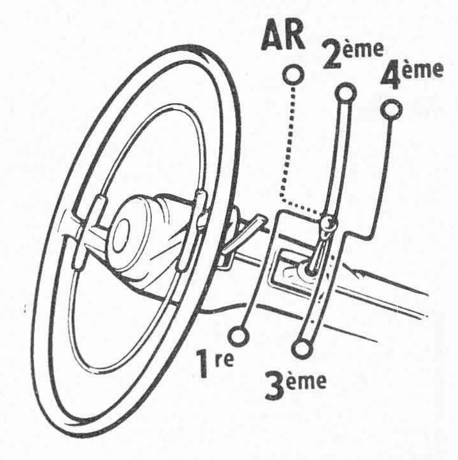
La boîte de vitesses du type C 3, comporte 4 vitesses synchronisées, et 1 marche AR.

Par rapport à la production antérieure, la principale caractéristique de cet organe consiste dans l'adoption d'une 4e vitesse en prise directe, bien que Peugeot ait été le vulgarisateur de la « surmultipliée », dans la fabrication en grande série.

Le corps de la boîte de vitesses est constitué par 2 carters en alliage léger nervurés, assemblés en ligne.

Le carter principal contient le pignon d'arbre moteur, l'arbre intermédiaire, les pignons de 2e et 3e, ainsi que le crabot de la 4e prise directe, disposés sur l'arbre récepteur. Son couvercle, en alliage léger également, comporte un système de verrouillage des vitesses très efficace.

Le carter AR renferme les pignons de 1re et de marche AR. Tous les pignons sont à denture hélicoïdale silencieuse.



Manœuvres du levier de vitesses

L'arbre récepteur comporte 2 vis sans fin, destinées à assurer en toute sécurité, un entraînement indépendant du pignon de compteur et de l'interupteur centrifuge « Governor » du coupleur Jaeger.

La commande de vitesses sous le volant est aisément maniable et d'une grande douceur de fonctionnement.

Contenance en huile de la boîte de vitesses : 1,250 l.

Les rapports de vitesses judicieusement étagés, sont les suivants :

1re	0,245
2e	0,452
3e	0,704
4e	1
Marche AR	0,227

TRANSMISSION

Elle est du type classique à poussée et réaction centrale. La poussée s'effectue au centre de gravité de la voiture sur le support AR de l'ensemble moteur-boîte de vitesses. Elle est transmise par un tube enveloppe de grand diamètre qui constitue en quelque sorte « l'épine dorsale » du pont AR auquel il est fixé. La rigidité de l'ensemble tube de poussée-pont AR, est assurée par 2 bras de triangle en forme de V largement ouvert. Les extrémités cannelées de l'arbre de transmission renfermé dans le tube de poussée, sont solidaires du cardan centré de sortie de boîte de vitesses à l'AV, et de la vis sans fin du couple de pont à l'AR. Cet arbre, équilibré statiquement et dynamiquement, est supporté en son milieu, par un roulement à aiguilles monté flottant, sur anneaux de caoutchouc, dans le tube de poussée. Cette disposition, en éliminant toutes possibilités de vibrations, assure un fonctionnement silencieux aux plus hauts régimes d'utilisation.

PONT ARRIÈRE

La 404 est équipée d'un pont oscillant à couronne et vis sans fin.

Le corps du pont AR, en alliage d'aluminium traité, est constitué par 2 trompettes solidaires d'un carter fermé. Les trompettes, sur lesquelles prennent appui les ressorts hélicoïdaux AR, comportent des bossages de fonderie pour fixation des bras de triangle du tube de poussée, des amortisseurs télescopiques et de la barre stabilisatrice dont une des extrêmités solidaire de la carrosserie, en interdit le débattement latéral. Les roulements des arbres de pont sont immobilisés par des bagues frettées, solution qui élimine les amorces de rupture que peuvent favoriser les filetages sur les arbres. Le carter fermé contient la vis sans fin et le différentiel supporté par 2 roulements à galets coniques.

Contenance en huile du pont AR : 1,400 l.

Le couple de démultiplication est de 5×21.

SUSPENSION AVANT

Une traverse en acier coulé solidaire des longerons de carrosserie, constitue l'armature de chaque demi-train indépendant.

Sur la traverse sont fixés accessoirement : à l'avant, 2 support moteur, à l'arrière, le carter de la direction à crémaillère.

Chaque demi-train comporte : 1° Le triangle de liaison composé de 2 bras en acier forgé, assemblés par un boulon : les bras AV et AR sont articulés par axe et silentbloc à chacune des extrémités en V. Le bras AV sur le longeron par l'intermédiaire d'une chape en acier, ce bras s'oppose aux réactions de freinage. Le bras AR dans l'U inversé de la traverse ; à la pointe du V, une rotule d'articulation le rend solidaire de la fusée. Placé transversale-

ment, il transmet à la coque les efforts de virage.

2° La fusée, soudée sur la partie inférieure du tube, enveloppe l'amortisseur qui comporte, à la partie supérieure, une cuvette support du ressort hélicoïdal.

3° Le ressort en appui sur la cuvette par un roulement butée assure la suspension entre le tube enveloppe et le renfort d'aile AV en permettant à l'ensemble tube-fusée, de pivoter.

4° La tige-piston du cylindre d'amortisseur fixé dans le tube enveloppe, est solidaire du renfort d'aile AV, par l'intermédiaire du silentbloc.

Cet ensemble télescopique constitue l'axe de pivotement de la fusée et ses points de fixation déterminent la géométrie du train AV : chasse, carrossage, inclinaison de l'axe pivot. L'ensemble est isolé de la carrosserie par les supports et butées en caoutchouc, assurant un silence de fonctionnement très appréciable.

SUSPENSION ARRIÈRE

Deux ressorts hélicoïdaux comme à l'AV, mais de caractéristiques différentes, sont en appui sur les trompettes de pont AR et le soubassement de la carrosserie dont ils sont isolés par une cuvette en caoutchouc. Deux butées de talonnage, solidaires des trompettes, limitent comme à l'AV, les débattements de la suspension. Deux amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet, sont fixés sur les tubes de pont AR et le soubassement de carrosserie, la fixation étant réalisée par silentblocs. Les amortisseurs AV et AR sont protégés des entrées de poussière et d'eau par des protecteurs en caoutchouc. Une barre stabilisatrice, articulée sur la trompette gauche et la partie droite du soubassement contrôle les réactions latérales de la carrosserie.

DIRECTION

Le carter de direction, en alliage léger, situé derrière la traverse AV qui le protège, renferme un pignon de commande de 6 dents engrènant sur une crémaillère de gros diamètre (30 mm). La bielle de connexion gauche comporte une rotule qui permet d'obtenir un réglage précis du parallélisme des roues AV. La colonne de direction est reliée au pignon par un joint de flector en caoutchouc. Le tube enveloppe supporte les leviers et renvois de commande des vitesses. Le volant à 2 branches en V, est d'un diamètre extérieur de 425 mm ; il est équipé d'un cerclo de commande des avertisseurs.

FREINS

Les tambours de freins AV et AR, très rigides, sont en fonte spéciale. Les freins AV « Twinplex », à 2 segments engageants et 2 cylindres récepteurs par roue, réduisent l'effort demandé au conducteur. Les freins AR « H.C.S.F. » (hydrauliques classiques à segments flottants, 2 par roue), sont commandés par un cylindre récepteur. La surface totale de freinage est de 815 cm2 : AV : 500 cm2, AR : 315 cm2. Le contacteur de stop est commandé par la pression du maître-cylindre. Le frein à main, à secteur denté, est très efficace ; sa poignée, située à gauche de la colonne de direction, se manœuvre aisément.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BOBINE-CONDENSATEUR-FILS

Bobine marque Ducellier ou S.E.V. Condasateur : même marque que l'allumeur. Les fils, Floquet, Retem, Acome, sont antiparasités.

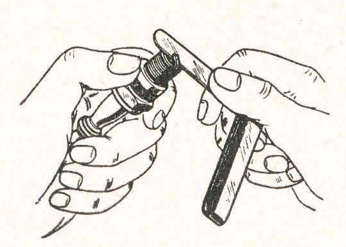
ALLUMAGE

Par batterie et allumeur classique à avance automatique et correcteur à dépression. Marque de l'allumeur : Ducellier ou S.E.V.

BOUGIES

Les bougies sont de marque : AC, type FG ou Marchal, type 36 P.

Caractéristiques des culots :
Diamètre : 14 mm
Longueur : 12 mm pas 1,25
Ecartement des électrodes : 0,60 mm.



Réglage de l'écartement des électrodes

BATTERIE

La batterie, du type « à polarité inversée », a une tension de 12 V, pour une capacité de 55 ampères-heure. Branchement : pôle négatif à la masse. Connexions : par bornes et protecteurs Arelco.

DYNAMO

Les dynamos, Ducellier ou Paris-Rhône, ont une puissance de 300 watts.

DUCELLIER

Type : 7210 A ou G.

Diamètre extérieur : 118 mm.

Nombre de balais : 2.

Sens de rotation côté commande : à droite.

Débit normal : 23 ampères.

Vitesse de rotation pour ce débit à chaud (tr/mn) : 1900.

Vitesse de conjonction à chaud (tr/mn) : 1240 à 1280.

Vitesse maximum de rotation (tr/mn) : 7700.

Résistance des inducteurs : entre 6,5 et 7,5 Ohms.

PARIS-RHONE

Type : G 11 R 110.

Diamètre extérieur : 118 mm.

Nombre de balais : 2.

Sens de rotation côté commande : à droite.

Débit normal : 23 ampères.

Vitesse de rotation pour ce débit à chaud (tr/mn) : 1.900.

Vitesse de conjonction à chaud (tr/mn) : 1.250.

Vitesse maximum de rotation (tr/mn) : 7.000.

Résistance des inducteurs : entre 6,5 et 7,5 Ohms.

REGULATEUR

Les régulateurs de tension, à 2 étages, Ducellier ou Paris-Rhône, peuvent équiper indifféremment l'une ou l'autre dynamo.

DUCELLIER

1er montage : type 1341 - 14 ampères.

A partir du n° 4.026.087 : type 8297 A - 16 ampères.

PARIS-RHONE

1er montage : type YD 21 - 14 ampères.

A partir du n° 4.026.087 : type YD 21 - 16 ampères.

DUCELLIER
(404 J) : type 8198 A - 18 ampères.

DEMARREUR

Le démarreur à commande positive électro-magnétique, Ducellier ou Paris-Rhône, est fixé en 3 points : 2, sur le carter d'embrayage, 1, sur le bloc-cylindres. Sa position sur le moteur, le rend très accessible et le protège efficacement des projections 'deau et de boue.

DUCELLIER

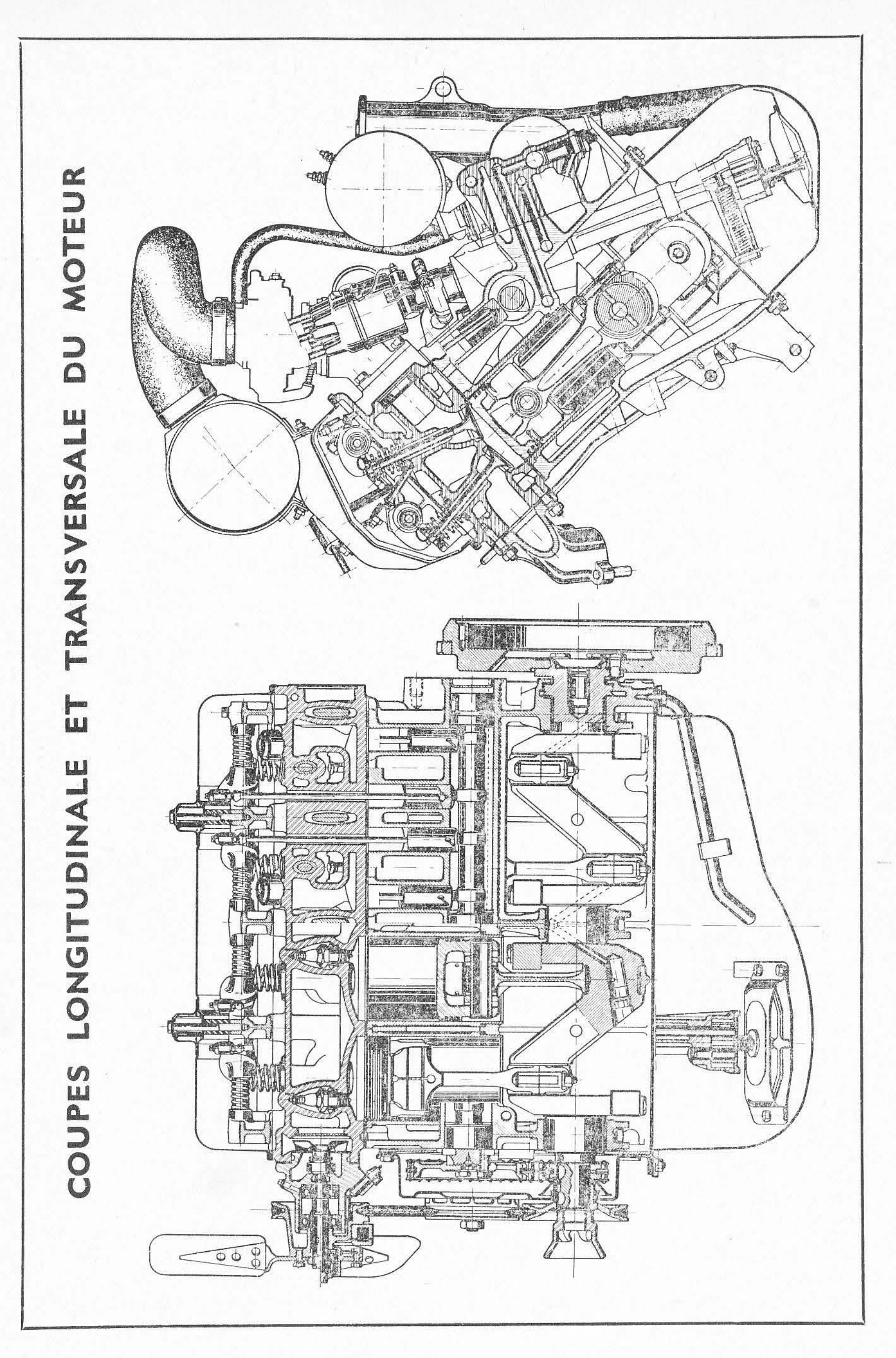
Type 6081. Diamètre extérieur 85 mm.

PARIS-RHONE

Type D 8E 31. Diamètre extérieur : 85 mm.

Caractéristiques :

Couple moyen à 1000 tr/mn : 0,5 m.kg.
Intensité absorbée : 260 A.
Couple bloqué : 1 m.kg.
Intensité absorbée : 400 A.
Vitesse à vide : 7500 tr/mn.
Intensité absorbée : 12 A.
Puissance maximum : 1ch.
Intensité absorbée : 240 A.
Nombre de dents du pignon : 9.



COUPES LONGITUDINALE ET TRANSVERSALE DU MOTEUR

RÉPARATIONS - RÉGLAGES

Nous ne pouvons, bien entendu, approfondir ici toutes les opérations de démontage et de réparation des différents organes. Ces travaux nécessitent un outillage et des connaissances techniques qui sont l'apanage du mécanicien-réparateur. Nous nous bornerons donc à examiner le fonctionnement des différents ensembles et indiquerons les réparations et les réglages qui peuvent être effectués par l'usager.

DEPOSE ET REPOSE DU MOTEUR

Déposer :

— les gicleurs de lave-vitre ;
— le capot ;
— la manivelle de mise en route ;
— le réservoir du lave-vitre ;
— le raccord filtre-carburateur ;
— la bobine d'allumage ;
— la batterie ;
— l'avertisseur ville.

Débrancher les durites du radiateur, les tuyaux de chauffage et de réchauffage, du carburateur.

Débrancher et déposer le radiateur et le tube de retour de chauffage.

Retirer les deux vis de fixation du démarreur au carter d'embrayage.

Débrancher les commandes de starter et d'accélérateur.

Débrancher les fils à la thermistance au contacteur V.D., au mano-contact, à la dynamo et au démarreur.

Retirer le tuyau d'essence de l'œil du reniflard.

Déposer les tôles de fermeture du carter d'embrayage.

Déposer les deux écrous de fixation de la bride du tuyau d'échappement au collecteur ainsi que l'écrou de la bride de fixation sur carter AR de boîte.

Placer une cale pour soutenir la boîte.

Retirer les 3 vis Allen de fixation du carter d'embrayage.

Placer l'appareil de levage les crochets dans les trous de manutention sur le bloc-moteur.

Déposer les écrous de fixation du moteur sur les supports AV.

Manœuvrer le palan, en appuyant le moteur vers l'AV pour le dégager de la boîte.

Dès que l'arbre moteur est dégagé de l'embrayage, mettre le moteur en diagonale pour le retirer de la voiture.

REPOSE

Présenter le moteur en diagonale comme pour la dépose.

Engager la 4e vitesse pour faciliter l'accouplement moteur-boîte.

Agir simultanément sur le palan et l'étrier de soutènement pour aligner le moteur et la boîte jusqu'à l'appui correct du carter d'embrayage sur le bloc-moteur, en interposant les tôles de protection de l'embrayage.

Reposer le moteur sur ses supports AV. Après repose de tous les accessoires, faire le plein d'eau, rebrancher la batterie et mettre la montre à l'heure.

Vérifier le niveau d'huile.

DEPOSE DE LA CULASSE

Pour éviter toutes déformations de la culasse, la dépose doit être effectuée **moteur froid.**

Opérations préliminaires :

Déposer :

— les bougies, les fils et la tête d'allumeur,
— la durite d'entrée d'eau du radiateur,
— la courroie de ventilateur,
— le tuyau de graissage des culbuteurs.

Débrancher : sur la culasse :
— la durite inférieure et les raccords de chauffage ;

Sur le carburateur :
— les raccords d'arrivée essence et de prise de dépression,
— les tuyaux de réchauffage,
— les commandes de gaz et starter.

Déposer le couvercle de culbuteur et le filtre à air.

Déposer :
— l'ensemble carburateur - tubulure d'admission. Récupérer le diffuseur.

Désaccoupler :
— la bride d'échappement,
— le collier de fixation du pot avant,
— la patte à coulisse de la dynamo sur culasse.

Débrancher :
— le fil de la thermistance,
— le fil du contacteur de ventilateur débrayable, ou le porte-charbon, suivant le modèle de pompe à eau.

Déposer les vis 8 et 12 (voir figure 1) de fixation de la culasse.

ORDRE DE SERRAGE

3 4 5 1 6 7

12 11 10 2 9 8

④ ③ ② ①

Fig. 1. — Ordre de serrage des vis de culasse (notez les vis 8 et 12)

Engager dans ces trous les guides-culasse et les visser à fond.

Ces guides comportent un embout moleté, pas à gauche, qui doit se dévisser lorsque le corps du guide affleure la partie supérieure du palier de rampe de culbuteurs.

Déposer alternativement les vis de culasse et les écrous de maintien de la rampe de culbuteurs.

Dégager la rampe et les tiges de culbuteurs (repérer celles-ci).

Déposer la culasse, les guides et le joint.

Immobiliser les chemises avec les vis de maintien.

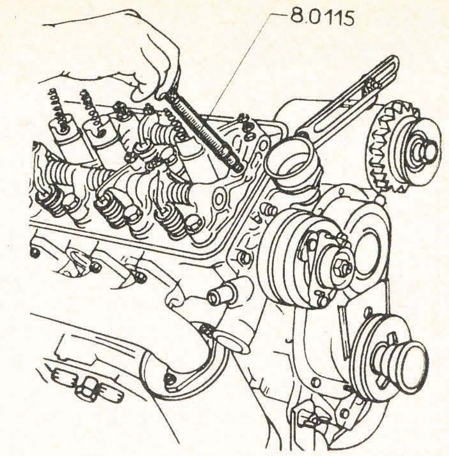


Fig. 2. — Mise en place d'un guide culasse

POSE

Opérations préliminaires au montage du joint de culasse :

Déposer les vis de maintien de chemises (voir figure 7).

Enduire les deux faces du joint **d'huile de lin cuite.**

Placer le joint sur le bloc-cylindres :
— le sertissage côté chemises,
— le repère « **dessus** » apparent.

Le centrer par les guides, sans embout, vissés dans les trous 8 et 12 (voir figure 1).

Poser la culasse, équipée de ses bougies, en engageant la tige du clapet de vidange dans son guide.

Disposer les tiges de culbuteurs à leurs emplacements respectifs et monter la rampe.

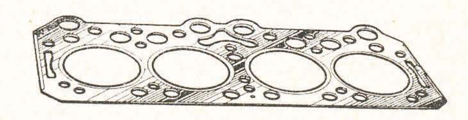
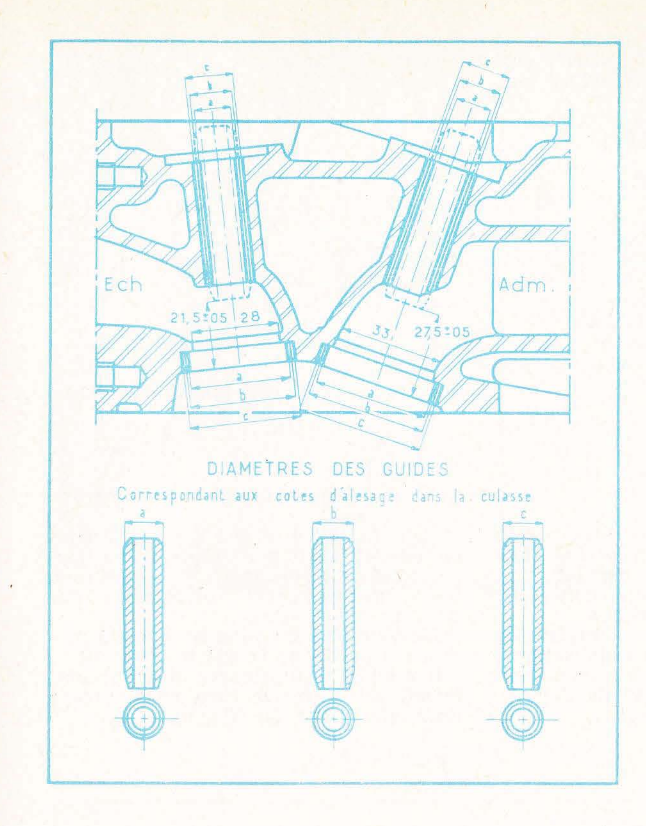


Fig. 3. — Joint de culasse en tôle zinguée et amiante



★

Fig. 4. — Diamètre des guides de soupapes

★

Fixer la culasse, en respectant l'ordre de montage des vis (voir figure I).

a) 3 et 7,
b) 1, 2, 4, 6, 9, 11,
c) écrous de rampes,
serrer modérément ces vis et écrous,
d) retirer les guides à l'aide des embouts moletés, et les remplacer par les vis correspondantes.

En suivant l'ordre de serrage défini effectuer, à la clé dynamométrique équipée d'une douille de 19 mm six pans :
— un préserrage de 4 à 5 m.kg,
— serrage définitif de 7 à 8 m.kg.

NOTA. — Les vis de maintien et les guides sont des outils spéciaux que vous pouvez vous procurer chez Fenwick, 8, rue de Rocroy, Paris-10[e].

Pour effectuer le serrage des vis 6 et 7 il est recommandé d'interposer un cardan entre clé et douille. Pour les autres vis, une rallonge courte suffit.

Régler les culbuteurs (voir figure).

Augmenter la valeur nominale des jeux de 0,05 mm, soit :
— jeu admission : 0,15 mm,
— jeu échappement : 0,25 mm.

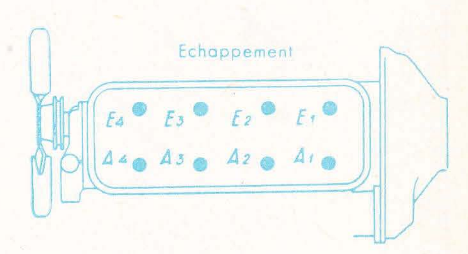


Fig. 5. — Ordre des soupapes

Lors du resserrage obligatoire, à froid, de la culasse après 1.000 km, ces jeux seront réduits à leur valeur normale, soit :
— jeu admission : 0,10 mm,
— jeu échappement : 0,20 mm.

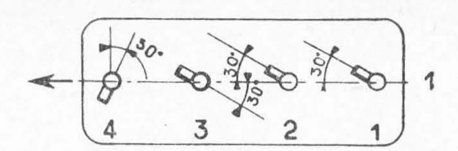
METHODE DE REGLAGE DES CULBUTEURS

Jeu normal : admission : 0,10 mm ; échappement : 0,20 mm.

Mettre à pleine ouverture la soupape	pour régler les culbuteurs	
E_1	A_3	E_4
E_3	A_4	E_2
E_4	A_2	E_1
E_2	A_1	E_3

COUVRE-CULBUTEURS

Le couvercle des culbuteurs, en tôle nervurée, est fixé sur la culasse par deux vis avec rondelles éventail.
Le joint en caoutchouc doit être collé sur le couvre-culbuteurs.
Poser tous les accessoires, régler les commandes, brancher les canalisations, les connexions et la batterie dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
Remettre la montre à l'heure.



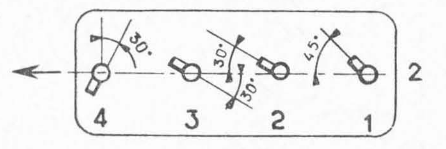


Fig. 6. — Vue des tubes protecteurs de bougies

TUBES PROTECTEURS DE BOUGIES

Dans le cas où l'on a dû extraire un ou plusieurs tubes protecteurs de bougies il est nécessaire, à la remise en place, de respecter l'orientation des axes de baïonnettes.
L'orientation du tube n° 1 a été modifiée à partir de la 404 n° 4.042.701.
Sur les 404 antérieures, il est recommandé d'orienter le tube n° 1 suivant un angle de 45° (2) (fig. 6).

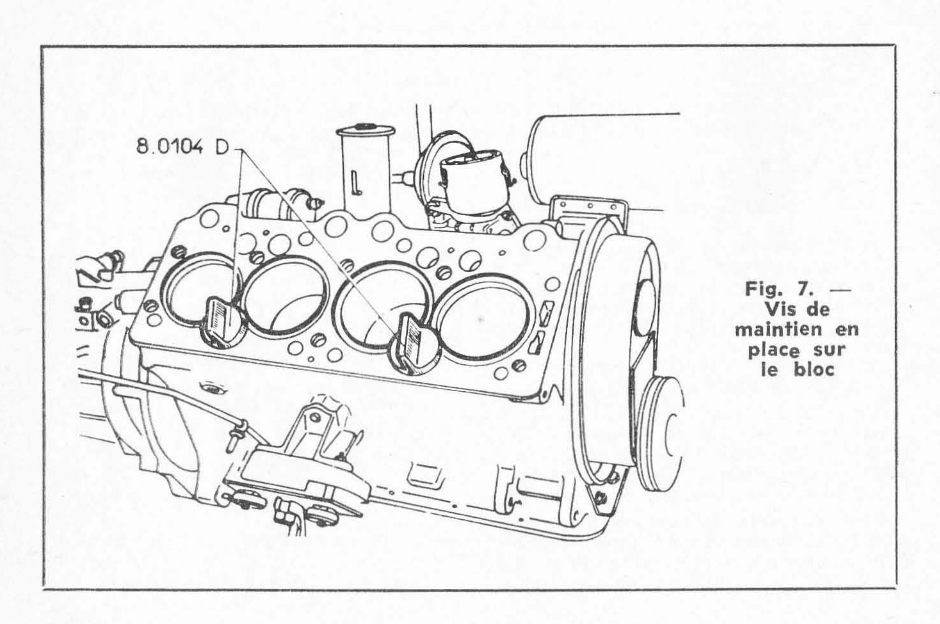
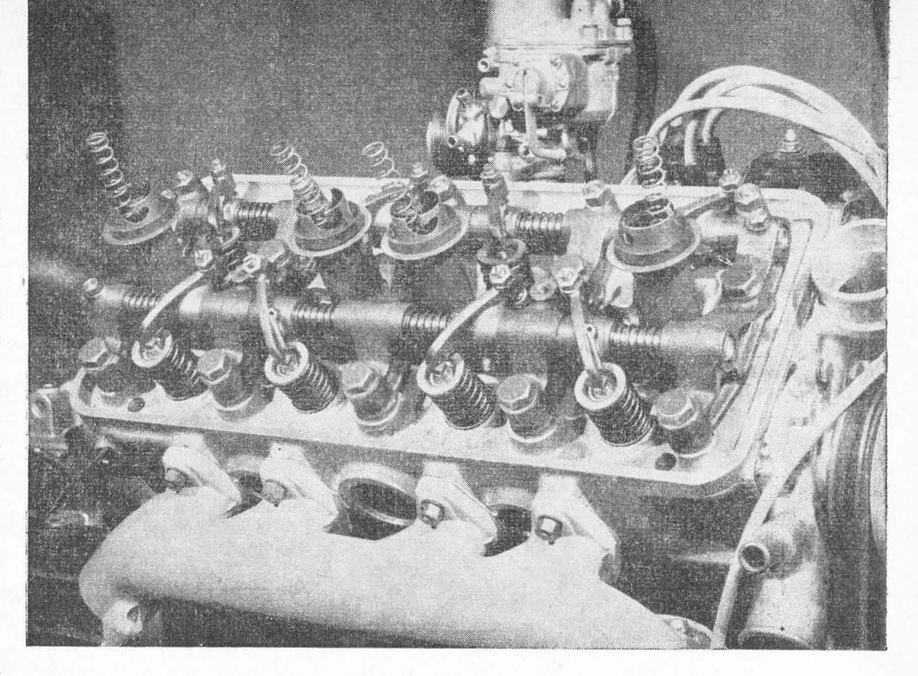


Fig. 7. — Vis de maintien en place sur le bloc



Vue de la culbuterie en place

CARBURATION

DEPOSE

Pour toutes interventions, déposer l'ensemble carburateur-tubulure.
Aux démontage et remontage, manipuler soigneusement les pièces pour éviter tout choc.
Utiliser l'air sous pression pour le nettoyage de la cuve et des conduits.
Remplacer systématiquement les joints de cuve, de bride et de tubulure.
Vérifier la planéité des plans de pose carburateur et tubulure, les toiler si nécessaire.
NOTA. — Au remontage, ne pas intervertir le porte-clapet anti-retour de pompe de reprise et le gicleur de starter.

MONTAGE DU CARBURATEUR EQUIPE DE SA TUBULURE

Placer le diffuseur d'admission le **plus petit diamètre intérieur dans la culasse.** Monter l'ensemble, les raccords essence et dépression et régler les commandes de gaz et starter avec une sécurité de fonctionnement de 2 mm.

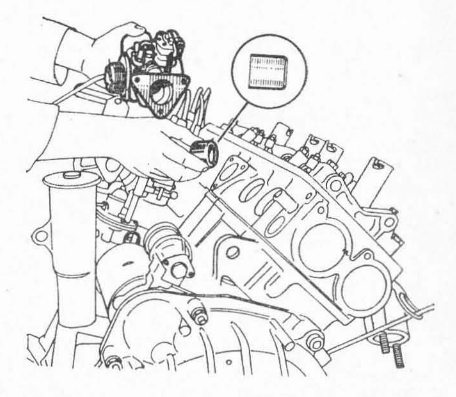


Fig. 8. — Mise en place du diffuseur d'admission

REGLAGE DU RALENTI
(à réaliser moteur chaud)

Avant de procéder au réglage du ralenti, il est essentiel de vérifier l'état des bougies d'allumage et de régler avec soin l'écartement des électrodes de bougies et des contacts de rupteur.

Serrer légèrement la vis de butée de papillon Z pour augmenter le régime moteur.

Desserrer la vis de réglage de richesse W jusqu'à ce que le moteur commence à « galoper », puis la serrer progressivement jusqu'à ce que le moteur tourne « rond ».

Dévisser très lentement la vis Z pour amener le régime du moteur à environ 620 tr/mn.

Si le moteur « galope » légèrement, resserrer quelque peu la vis de richesse W. En aucun cas cette vis ne doit être serrée à fond.

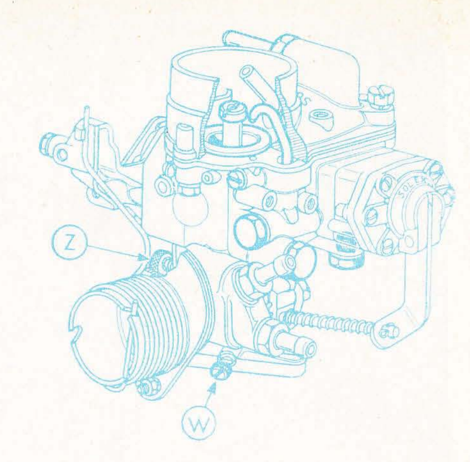


Fig. 9. —

POMPE A ESSENCE

En cas de consommation anormale d'essence, faire vérifier dans une Station Solex qui procèdera aux opérations que nous allons vous décrire.

Placer en **dérivation**, sur la tuyauterie d'essence pompe carburateur, un manomètre étalonné de 0 à 500 g/cm2. Pression maximum admise : 220 g/cm2. Pour rester en dessous de cette pression, interposer, entre la bride de fixation de pompe et la face d'appui du bloc-cylindres, un ou deux joints supplémentaires.

ALLUMEUR

CONTROLE D'UN ALLUMEUR AU BANC

Contacts de rupteur

Avant de réaliser un contrôle rigoureux de l'allumeur, s'assurer de la portée des contacts. Les remplacer si nécessaire.

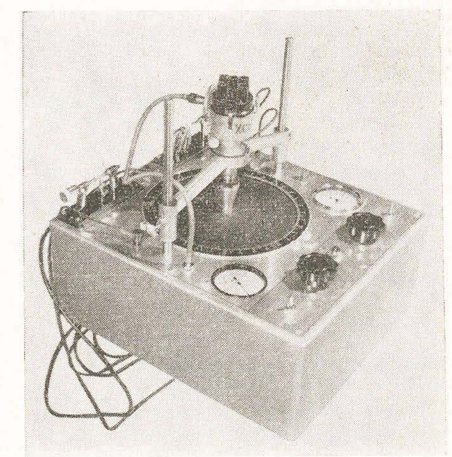
Pré-régler l'écartement des contacts à une valeur de 0,50 mm.

Faire ensuite contrôler l'allumeur sur le banc d'essai.

Contrôler :

a) Essai statique : l'angle de came, valeur 57° ± 1, pour chaque bossage de came ;

b) Essai dynamique : les courbes d'avances automatiques, centrifuge et à dépression.


Fig. 10. —

CALAGE DE L'ALLUMEUR

Engager l'allumeur, correctement réglé, dans le support équipé de l'écrou moleté et du collier à fourche de réglage, orienter la prise de dépression entre la sortie de pompe à essence et le carburateur.

Tourner le rotor, en appuyant sur le corps de l'allumeur pour engager le tournevis d'entraînement.

Placer une broche de ∅ 8 mm dans le trou, en haut et à droite du carter d'embrayage (voir figure 11).

Tourner lentement le moteur à la manivelle.

Au point d'allumage du cylindre n° 1 ou 4 la broche s'engagera dans l'encoche repère du volant moteur.

Brancher :

— le fil 3 sur la borne de l'allumeur,
— une lampe témoin entre cette borne et la masse,
— la batterie et mettre le contact.

Tourner l'allumeur à gauche, au maximum de son déplacement (la lampe n'éclaire pas).

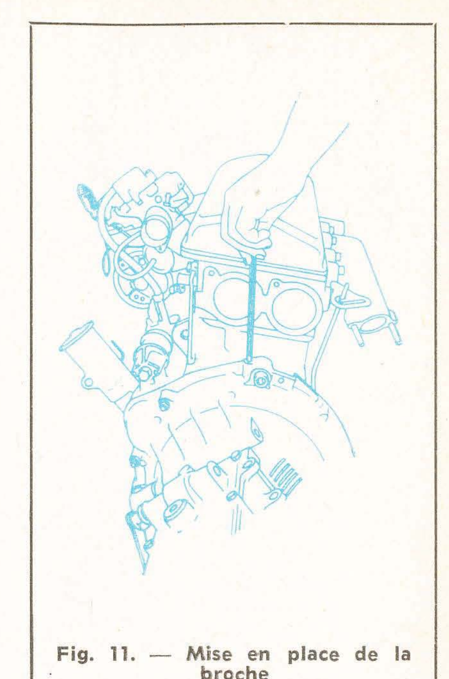
Revenir doucement vers la droite jusqu'à ce que la lampe éclaire.

Serrer le collier de réglage.

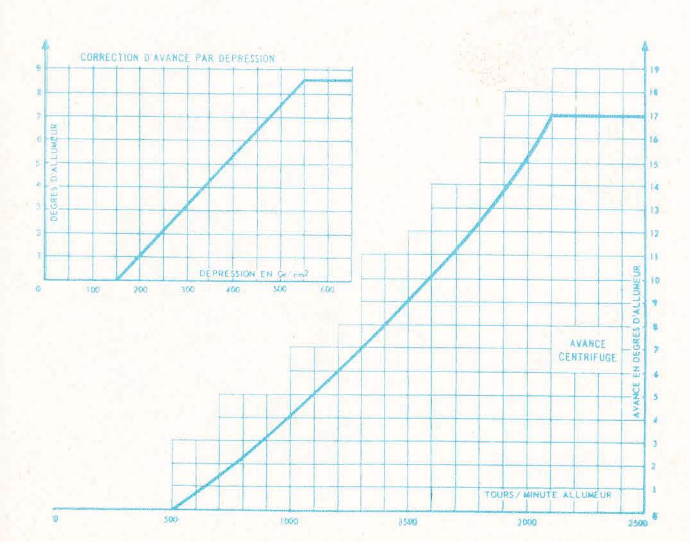
Retirer la broche du carter d'embrayage et recommencer l'opération n° 2 pour contrôle. Au moment précis où la broche s'engage dans l'encoche du volant moteur, la lampe doit éclairer. Eventuellement, corriger le réglage en agissant sur l'écrou moleté.

Bloquer la vis du collier support.

Monter la tête d'allumeur et les fils.


Fig. 11. — Mise en place de la broche

NOTA. — Le fil n° 1 est toujours près de la capsule de dépression.



Ci-contre :

Courbe d'avance avec correcteur à dépression

Courbe d'avance centrifuge

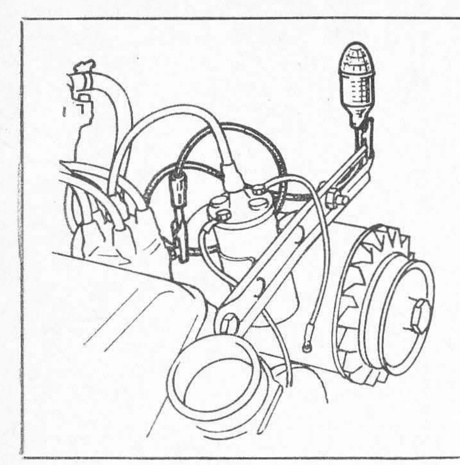


Fig. 12. — Lampe témoin

Revenir doucement vers la droite, jusqu'à ce que la lampe éclaire : l'allumeur est calé.

POMPE A EAU

DEPOSE

Déposer :
- la durite d'entrée d'eau du radiateur,
- la courroie de ventilateur.

Débrancher :
- la durite inférieure et le raccord de chauffage,
- le fil du contacteur de ventilateur débrayable, ou le porte-charbon, suivant le modèle de pompe à eau.

Déposer les cinq vis de fixation et dégager la pompe.

POSE

Nettoyer soigneusement les faces d'appui pompe à eau et culasse.

Enduire les deux faces du joint « d'hermétic ».

Opérer ensuite dans l'ordre inverse de la dépose.

TENSION DE LA COURROIE

Avant le montage de la courroie, tracer deux repères distants de 100 mm sur le dos de celle-ci.

Après réglage de la tension, cette cote ne doit pas excéder 102 mm (voir figure 13).

NOTA. — Ces courroies peuvent donner l'impression d'être détendues, ou semblent fouetter. Ceci est dû à leur propre élasticité. Elles n'en continuent pas moins à entraîner correctement la pompe à eau et la dynamo.

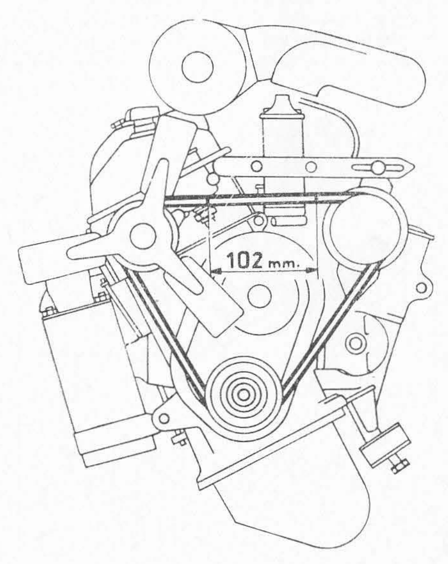


Fig. 13. —

VÉRIFICATION ET CONTROLE DU VENTILATEUR

Vérifier l'entrefer ventilateur-électro-aimant.

Jeu 0,35 à 0,40 mm.

Si nécessaire le régler par les trois vis de réglage à tête carrée (a) (voir figure 14 ci-dessous).

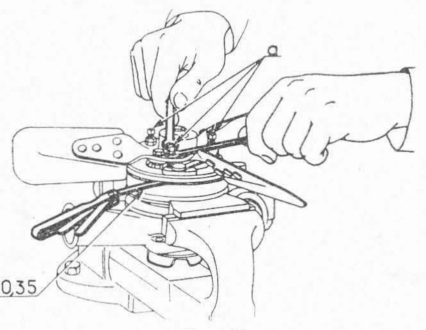


Fig. 14

Vérifier à l'établi le fonctionnement du ventilateur débrayable en branchant le fil du porte-charbon au + et le corps de pompe à eau au — d'une batterie.

Après montage sur la voiture, faire chauffer l'eau de refroidissement (moteur en marche).

Le ventilateur doit s'embrayer à 84° C et se débrayer à 75° C.

En cas de non fonctionnement :

Après avoir contrôlé l'état du fusible, court-circuiter les deux bornes du thermocontact ; si l'embrayage se produit : le thermostat est défectueux.

En cas de mauvais fonctionnement :

(C'est-à-dire en dehors des limites de température) remplacer le thermocontact.

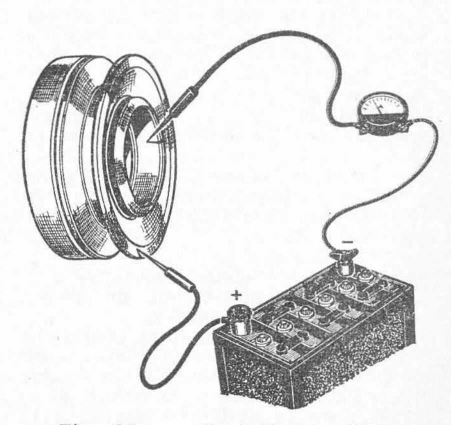
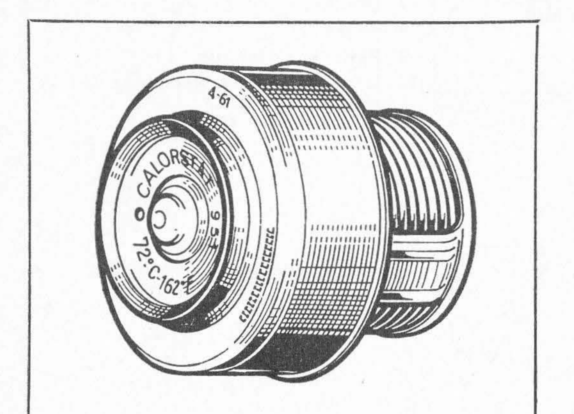


Fig. 15. — Contrôle de l'électro-aimant avec un ampèremètre, en plaçant une électrode à l'intérieur du collecteur et l'autre sur le corps de la poulie.



CALORSTAT

Si l'eau de refroidissement atteint une température anormale, s'assurer du bon fonctionnement du calorstat.

IMPORTANT. — Ne jamais supprimer la capsule calorstat. Celle-ci contribue efficacement à maintenir le moteur à sa meilleure température de fonctionnement.

DISTRIBUTION

REGLAGE

— Monter le pignon d'arbre à cames (une seule position), et serrer les vis à la main.

— Tourner celui-ci jusqu'à ce que le repère (trait de scie), se trouve dans le prolongement vers l'extérieur de la ligne d'axe vilebrequin-arbre à cames. Déposer le pignon.

— Monter le pignon de vilebrequin avec sa clavette et la rondelle d'appui. Tourner celui-ci pour amener le repère (trait de scie) dans le prolongement de la ligne définie ci-dessus.

— Placer la chaîne sur le pignon d'arbre à cames, les deux maillons cuivrés encadrant le repère du pignon.

— Maintenir cet ensemble et monter la chaîne sur le pignon de vilebrequin, en s'assurant que le maillon cuivré coïncide avec la dent repérée du pignon.

— Poser et serrer le pignon d'arbre à cames, en interposant un frein tôle neuf. Couple de serrage des vis : 1,75 à 2,5 m.kg.
Freiner les vis.

— Poser le tendeur : s'assurer :
a) du libre mouvement du piston dans la douille du patin ;
b) de la propreté du filtre et des orifices d'arrivée d'huile sur le corps du tendeur et de graissage de la chaîne sur le patin. Introduire le ressort et le piston dans la douille. Comprimer le ressort en position « désarmé » à l'aide de la clé Allen de 3 mm, en tournant à droite (fig. 16). Monter cet ensemble dans le corps du tendeur. Présenter le tendeur sur le bloc-cylindres, en introduisant le filtre dans le centrage de la canalisation d'arrivée d'huile.

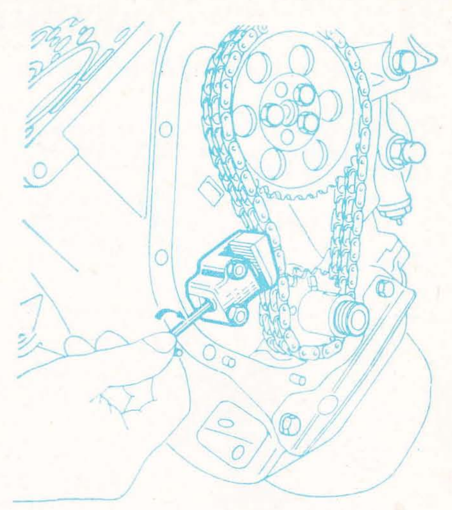
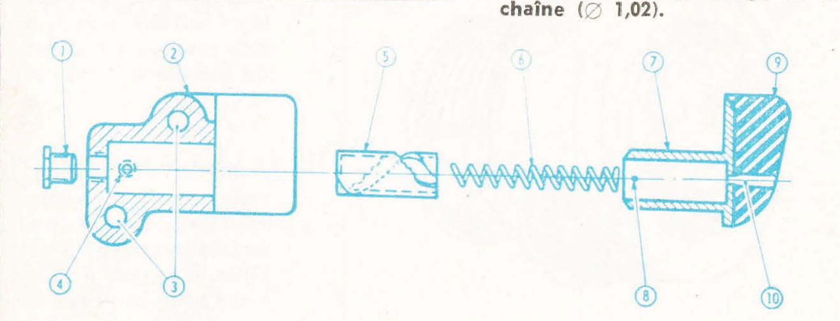


Fig. 16. — Tendeur en place

Fig. 17. — Détail du tendeur de chaîne

1. Vis d'obturation avec frein tôle.
2. Corps du tendeur.
3. Fixation sur le moteur.
4. Arrivée d'huile (∅ 0,8).
5. Piston.
6. Ressort.
7. Douille.
8. Ergot
9. Patin caoutchouc.
10. Canalisation de graissage de la chaîne (∅ 1,02).



DISTRIBUTION
ET ARBRE A CAMES

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DU MOTEUR

Le chapitre qui va suivre est très complexe : il est nécessaire, pour réaliser la réfection d'un moteur, d'avoir des connaissances mécaniques assez complètes. Nous le publions à titre purement indicatif. Alors, attention, ne vous lancez pas dans un travail aussi compliqué, si votre formation de mécanicien n'est pas suffisante.

DEMONTAGE DU MOTEUR

Le moteur ayant été nettoyé soigneusement, et placé sur un support approprié.

Vidanger le carter d'huile.

Déposer l'allumeur, la dynamo et sa courroie, la pompe à essence, le filtre à huile (attention à l'huile qu'il contient encore).

Déposer la culasse (comme précédemment indiqué).

Immobiliser les chemises avec les deux vis de maintien.

Déposer la distribution.

Déposer le support de filtre.

Incliner le moteur et sortir tous les poussoirs.

Retourner le moteur, plan de joint du bloc-cylindres en dessous.

Déposer le bac d'huile.

Déposer la pompe à huile.

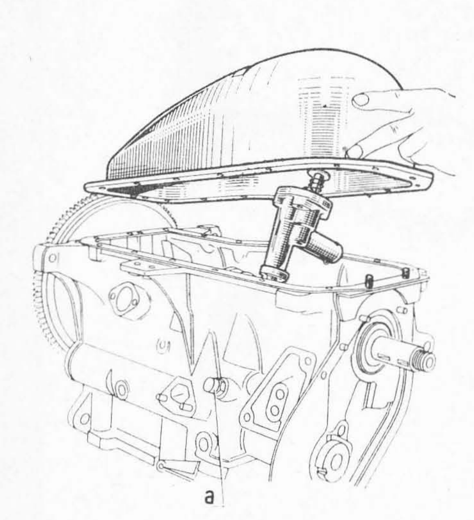


Fig. 18. — Dépose du bac d'huile

Déposer la butée avant et sortir l'arbre à cames avec précaution.

Déposer la tôle support du carter de distribution et son joint.

Dévisser les écrous de chapeaux de bielles.

Déposer les chapeaux et les demi-coussinets.

Placer ceux-ci sur un plateau dans l'ordre de démontage.

Coucher et caler le bloc-cylindres.

Extraire les ensembles piston-bielle.

Récupérer les demi-coussinets de bielles.

— Assembler les chapeaux correspondants en respectant les repères.

Redresser le moteur.

— Déposer le mécanisme d'embrayage, **repérer sa position** par rapport au volant du moteur.

Déposer le volant moteur.

— Le volant et le vilebrequin portent des repères de positionnement.

Déposer le chapeau de palier arrière, en le tirant vers le haut, pour le dégager des deux plots de centrage.

Déposer les chapeaux milieu et avant, centrés par des goupilles élastiques pour identification des chapeaux.

Récupérer les demi-coussinets de chapeaux.

Déposer le vilebrequin et récupérer les deux demi-flasques de butées de réglage du jeu longitudinal et les coussinets.

Retourner le moteur, déposer les vis de maintien et les chemises.

Nettoyer soigneusement le bloc-cylindres et tous les éléments démontés.

— Déposer les bouchons de 20, pas 150, de manetons de vilebrequin et déboucher les canalisations intérieures.

— Examiner chaque organe, contrôler l'état des portées et les cotes.

— Rejeter systématiquement toutes pièces hors tolérances (d'après les spécifications du chapitre « Caractéristiques ».

BIELLES ET PISTONS

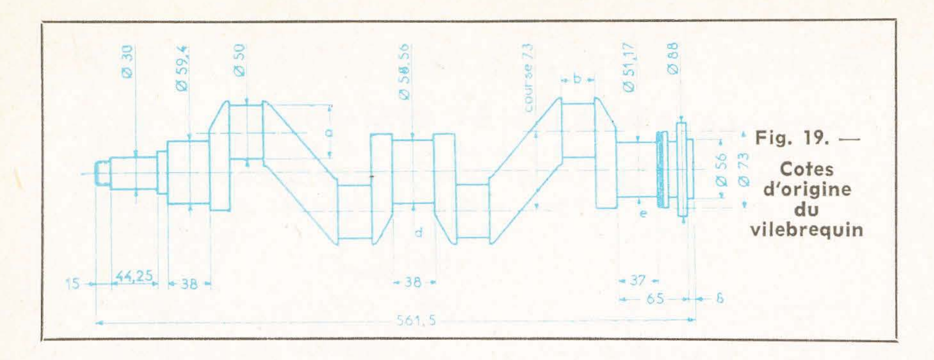


Fig. 19. — Cotes d'origine du vilebrequin

PARTICULARITES DES PIECES

a) **Portées du vilebrequin**

— Il est possible de rectifier les portées de palier, ou de bielle, **suivant des cotes définies.**

— Repérer et déposer les contrepoids.

— Prévoir des coussinets à la cote réparation correspondant à la rectification.

b) **Bague de centrage de l'arbre moteur.**

— La bague guide de 16×21,25×25 est autolubrifiante. En cas d'usure, l'extraire.

NOTA. — Pour que cette bague conserve ses qualités autolubrifiante, ne jamais la laver au trichlore ou à l'essence. Graisser à l'huile moteur.

Bielles-pistons

Déposer les joncs d'arrêt des axes de pistons à l'aide d'une pointe à tracer.

Dégager les axes de pistons à la main et désaccoupler les bielles.

Contrôler l'état des bielles : dégauchissage et vrillage.

Pour procéder à un échange de chemises-pistons, il est obligatoire de déposer le moteur.

N'utiliser que des pièces d'origine.

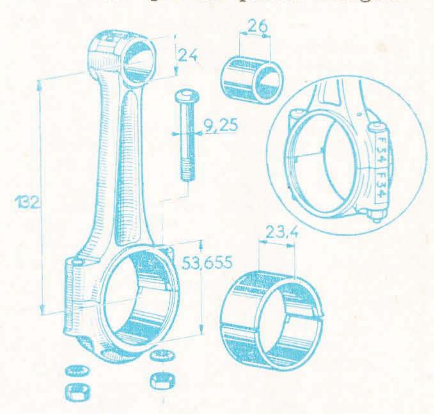


Fig. 21. — Cotes d'origine bielles et coussinets

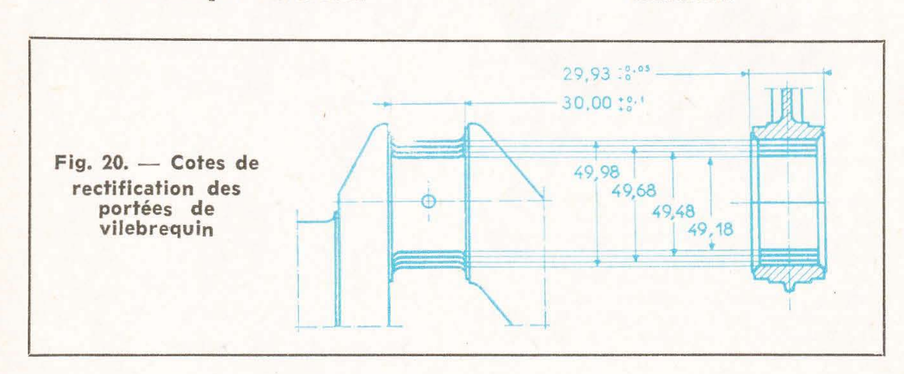


Fig. 20. — Cotes de rectification des portées de vilebrequin

REMONTAGE DU MOTEUR

— Le montage du moteur doit s'effectuer dans un local à l'abri de la poussière.

— Les éléments constitutifs, propres et secs, sont disposés sur une tablette, près du poste de travail.

— Les pièces **présentant des traces** d'usure sont remplacées par des **pièces d'origine**, dégraissées et asséchées.

— Les différents organes seront graissés, à l'huile moteur (SAE 40), au cours du montage.

— Disposer :
— des guides-culasses
— d'une clé dynamométrique Sunnen.

Placer les demi-coussinets de ligne d'arbre dans les logements correspondants du bloc-cylindres.

Huiler les portées. Poser le vilebrequin.

Introduire les demi-flasques de réglage, à la cote d'origine, de chaque côté du palier arrière, face bronze vers le vilebrequin.

Monter :

— le chapeau de palier arrière équipé de son demi-coussinet, sans joints latéraux,

— les chapeaux milieu (2 bossages) et avant (1 bossage) munis de leur coussinet. (Voir figure 22).

— Serrer les vis de chapeaux de 7 à 8 m.kg.

— Tourner le vilebrequin de quelques tours.

Vérifier le jeu longitudinal du vilebrequin :
— il doit être compris entre 0,08 et 0,20 mm,
— au-delà de cette tolérance, déposer le chapeau de palier arrière et rem-

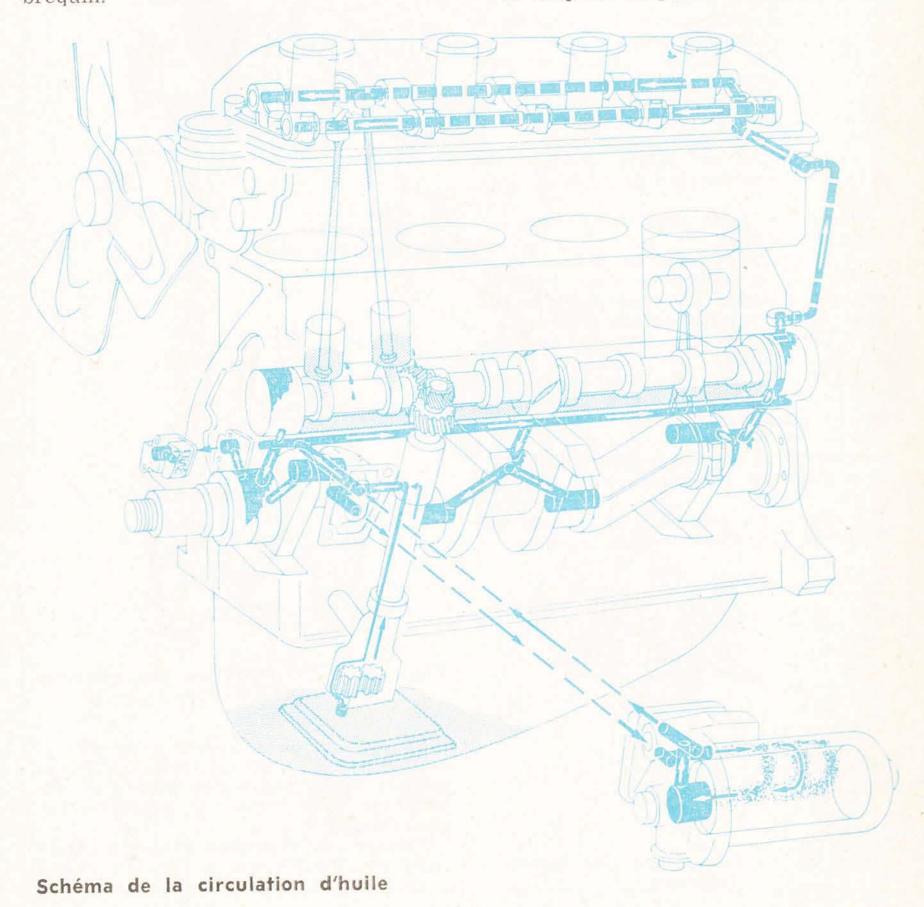


Schéma de la circulation d'huile

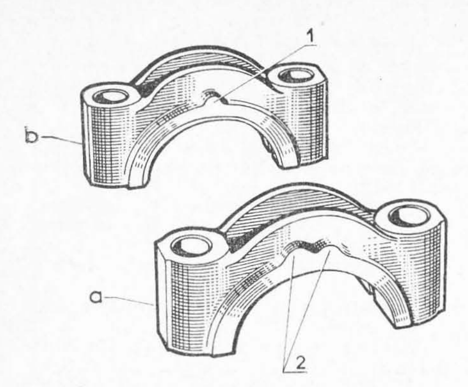


Fig. 22. — Chapeaux de paliers

deux autres choisis dans la classe « cote réparation ».

— Poser le chapeau arrière et contrôler la valeur du jeu.

Déposer le chapeau arrière et procéder au montage définitif.

— Contrôler, à l'aide d'une cale de 0,05 mm que le chapeau porte bien sur le plan de pose du bloc.

— Découper les joints latéraux, 0,5 mm au-dessus du plan de joint du bloc-cylindres.

Placer un joint caoutchouc neuf sur chaque chemise.

— Coucher et caler le moteur.

Monter les chemises dans leur logement orienter les **repères-traits suivant l'axe longitudinal du moteur.**

— Immobiliser les chemises avec les vis de maintien.

NOTA. — Le désaffleurement dès chemises, au-dessus du bloc moteur, est compris entre 0,015 et 0,075 mm

Pour le vérifier :

— monter la chemise sans joint ;

— utiliser un comparateur ou un jeu de cale.

Extraire les axes des pistons neufs, appariés aux chemises, les graisser et

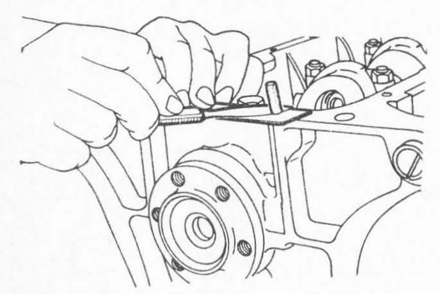


Fig. 23. — Découpage des joints latéraux

les enfoncer à la main dans les pistons et les pieds de bielles.

Ne jamais modifier l'appariement des axes-pistons, réalisé en fabrication au moyen d'appareils de précision.

L'excès de serrage peut amener, en effet, des déformations inadmissibles, et, par conséquent préjudiciables à la longévité du moteur.

Lorsqu'on regarde la bielle par son alésage avec le trou d'huile sur la gauche, le repère AV et la flèche sur le piston en place doivent être orientés vers soi.

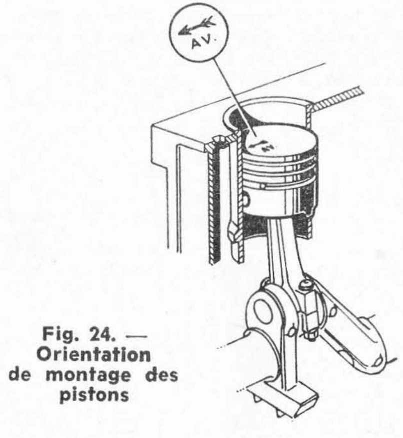


Fig. 24. — Orientation de montage des pistons

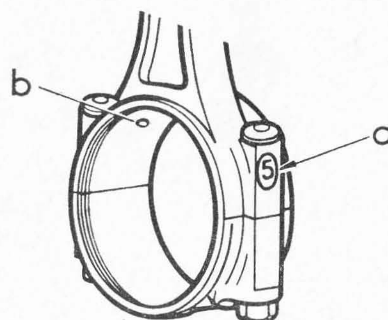


Fig. 25. — Orientation de montage des bielles

Placer les joncs d'arrêt avec soin.

Disposer sur un plateau bielles et pistons **dans l'ordre des bielles au démontage** (précaution à respecter rigoureusement).

Tiercer les segments et les graisser ainsi que les pistons, à l'huile moteur.

placer les deux demi-flasques par

VILEBREQUIN ET PLATEAU D'EMBRAYAGE

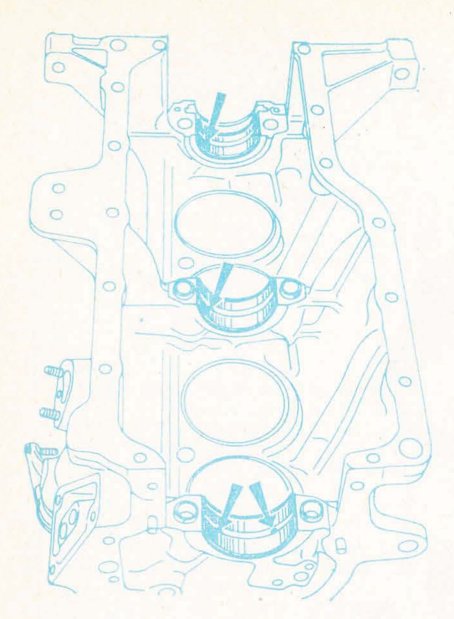


Fig. 26. — Demi-coussinets de ligne d'arbre

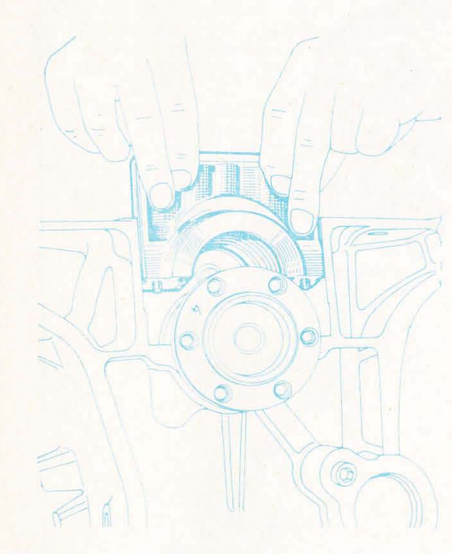


Fig. 27. — Montage du chapeau de palier arrière équipé de son demi-coussinet

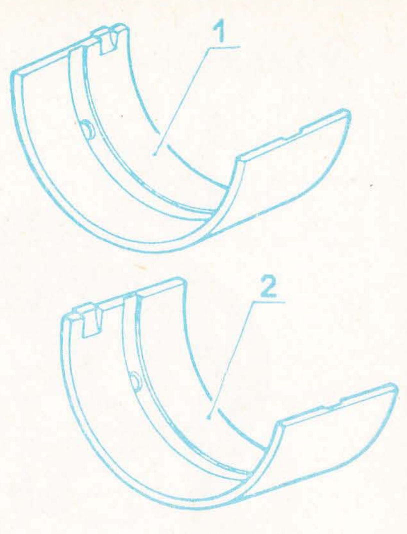


Fig. 28. — Coussinets de palier

A l'aide d'une bague de montage (dans une chemise usinée conique), introduire par le haut les ensembles bielle-piston (les flèches sur la calotte des pistons orientées vers l'avant du moteur) (fig. 24) en respectant l'ordre 1, 2, 3, 4 des bielles prévu à leur dépose.

Assembler, au fur et à mesure, chaque bielle avec son coussinet et son

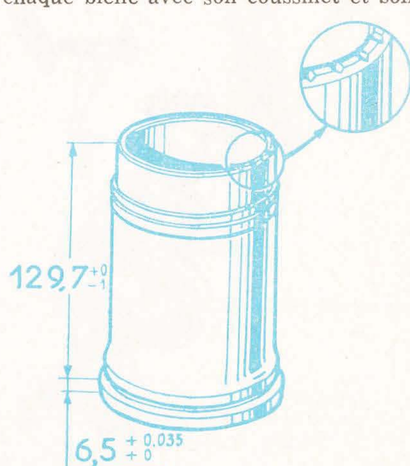


Fig. 29. — Identification et cotes d'une chemise

propre chapeau sur le maneton correspondant du vilebrequin, attention **de ne pas rayer les mannetons.** Les repères d'usinage sur corps et chapeau doivent se trouver du même côté. Les boulons et rondelles « Blocfor » **neufs sont serrés de 4,25 à 4,75 m.kg.**

NOTA. — Lorsque les bielles sont en place, leur trou de giclage d'huile doit être orienté du côté opposé à l'arbre à cames. Voir fig. 25.

Redresser le moteur.

— Monter la tôle support du carter de distribution avec son joint papier.

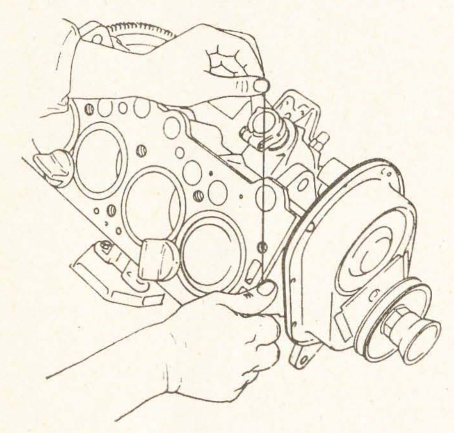
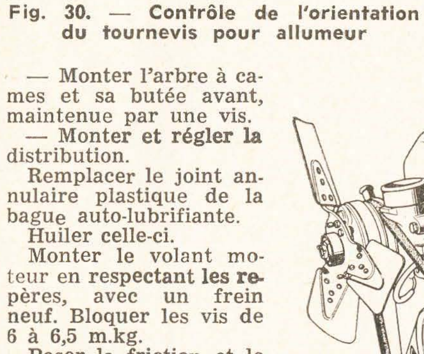


Fig. 30. — Contrôle de l'orientation du tournevis pour allumeur



— Monter l'arbre à cames et sa butée avant, maintenue par une vis.

— **Monter et régler la** distribution.

Remplacer le joint annulaire plastique de la bague auto-lubrifiante.

Huiler celle-ci.

Monter le volant moteur en **respectant les repères,** avec un frein neuf. Bloquer les vis de 6 à 6,5 m.kg.

Poser la friction et le mécanisme d'embrayage en respectant les repères.

Utiliser un arbre moteur pour centrer la friction.

Monter la pompe à huile.

Pour obtenir une orientation correcte de l'allumeur :

— Tourner le vilebrequin, pour amener le piston n° 4 au P.M.H.

(Poussoirs du cylindre n° 1 fin échappement début admission).

— Présenter la pompe à huile, le petit côté du tournevis d'entraînement de l'allumeur, vers l'extérieur (par rapport au bloc-cylindres).

Engager et fixer la pompe.

— Contrôler que la fente du tournevis est orientée vers le trou filetée de la vis de culasse n° 12 (fig. 30).

Monter le bac d'huile et son joint liège. Retourner le moteur.

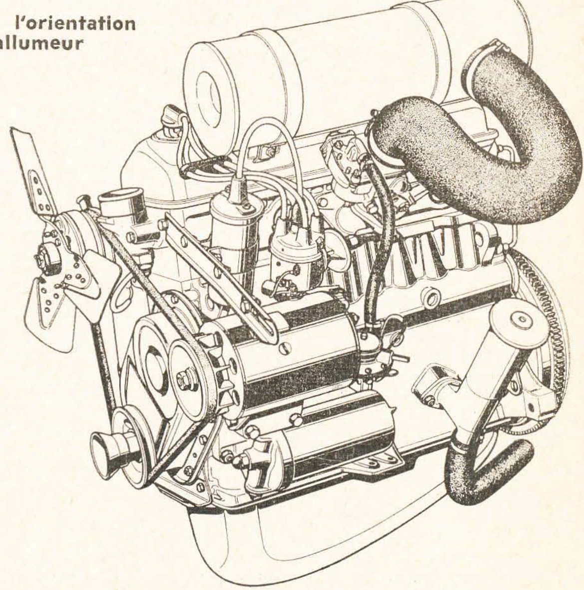
Monter :
— le filtre à huile ;
— la pompe à essence ;
— le reniflard.

Mettre en place les poussoirs de soupapes.

Poser :
— la culasse ;
— le carburateur ;
— l'allumeur ;
— la dynamo et le démarreur ;
— la courroie de ventilateur, assurer sa tension ;
— et les accessoires.

Effectuer le plein d'huile : 4 litres.

Moteur entièrement remonté



EMBRAYAGE

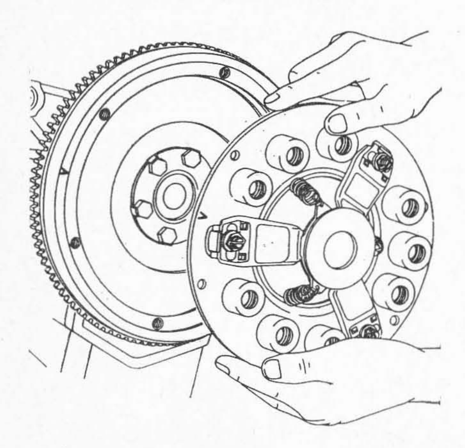
EMBRAYAGE A DISQUE

REGLAGE DE LA COMMANDE DE DEBRAYAGE

Régler la commande de débrayage en respectant les cotes mentionnées dans le schéma.

REGLAGE DE LA GARDE D'EMBRAYAGE

La pédale d'embrayage doit avoir une course dite « garde » de 15 à 20 mm avant débrayage. Pour régler, tourner l'écrou de la tige de commande de débrayage dans le sens convenable. Sur les voitures équipées de tapis brosse, il est nécessaire de régler la butée supérieure de pédale, pour conserver la course utile initiale.



Dépose du mécanisme d'embrayage

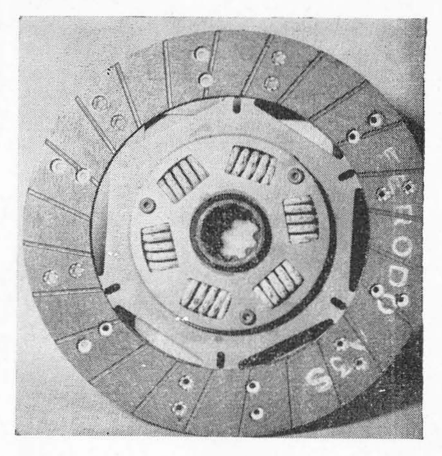


Fig. 33. — Disque d'embrayage

DEMONTAGE ET REMONTAGE DE LA FOURCHETTE DE DEBRAYAGE

Déposer la vis de clavetage de la fourchette.

Comprimer le ressort d'appui en dégager le jonc de positionnement.

Retirer le jonc, laisser revenir la fourchette et extraire l'axe.

DEPOSE ET REPOSE DE L'EMBRAYAGE

Déposer la boîte de vitesses par recul du pont. Pour séparer l'embrayage du moteur, se reporter aux indications données au chapitre démontage du moteur.

Reposer dans l'ordre inverse.

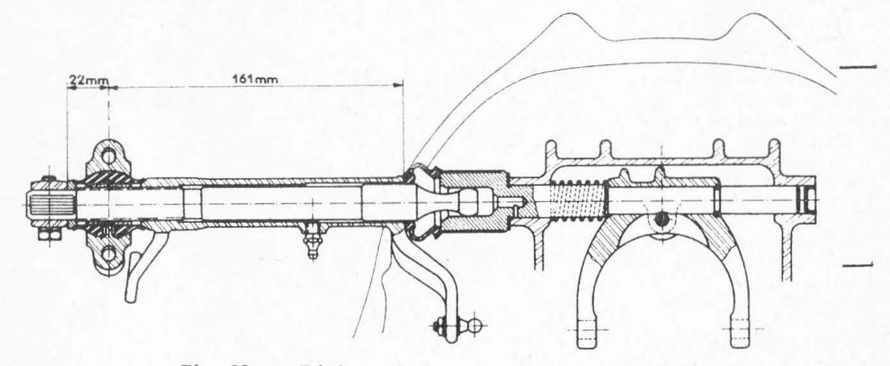
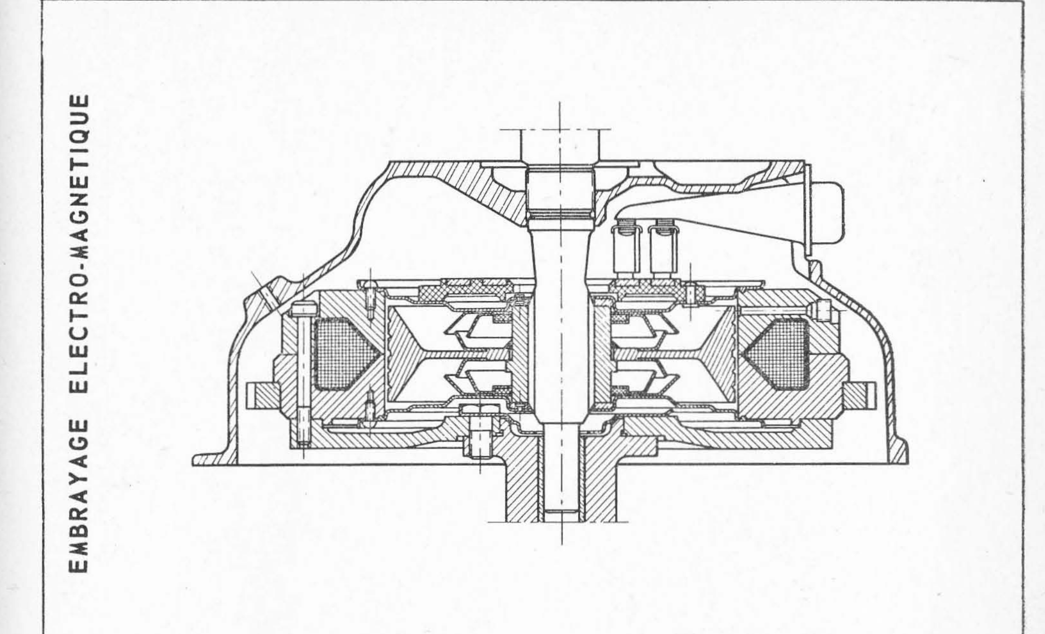
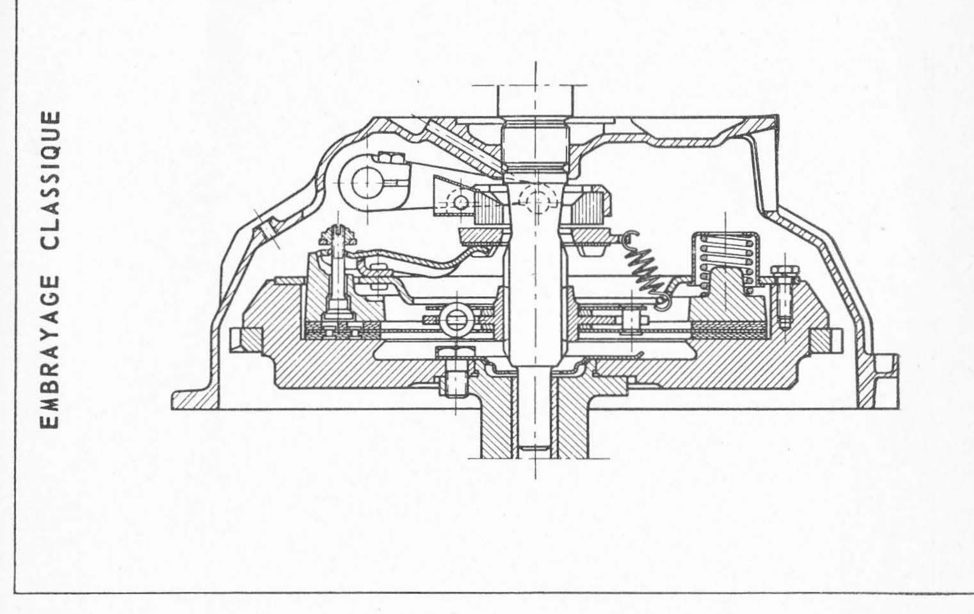


Fig. 32. — Réglage de la commande de débrayage





COUPLEUR JAEGER

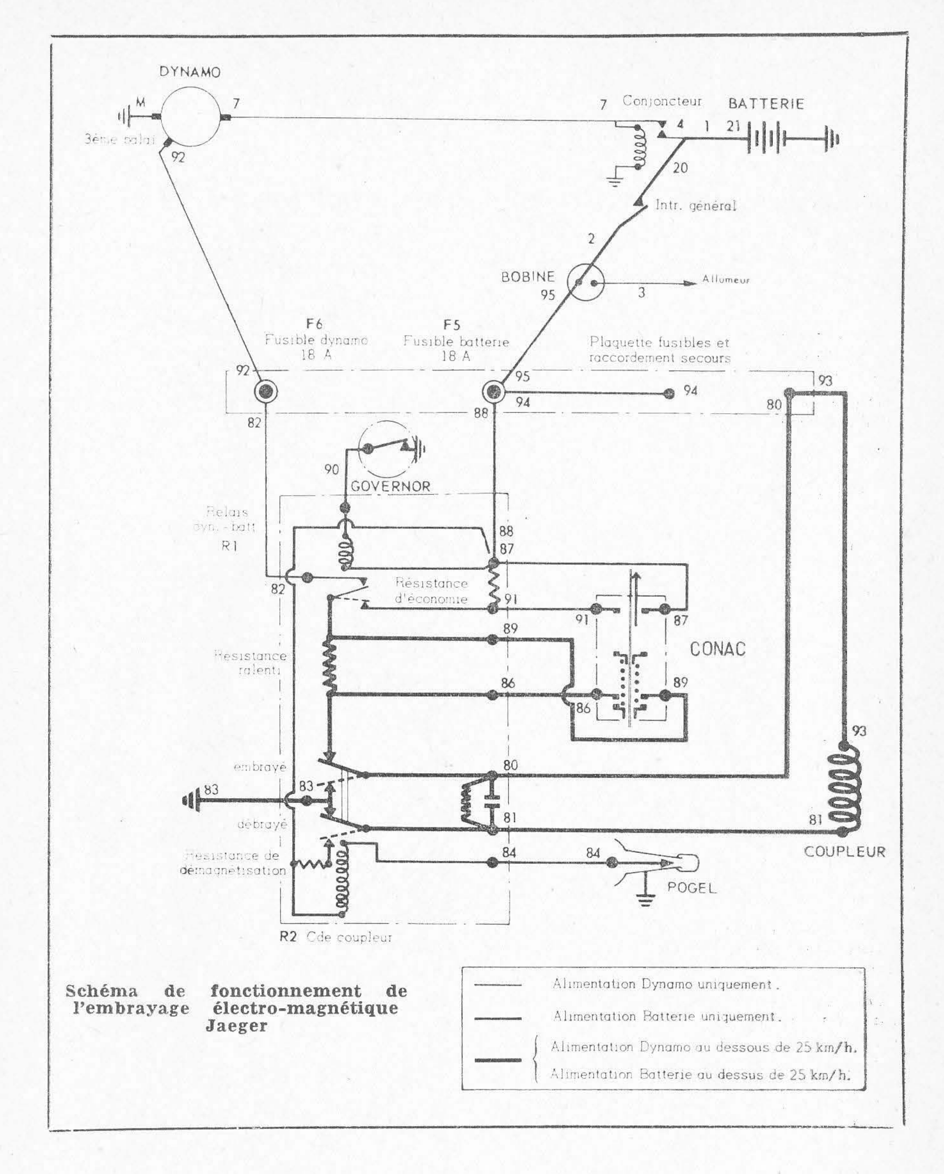


Schéma de fonctionnement de l'embrayage électro-magnétique Jaeger

COUPLEUR JAEGER

REGLAGE DU « CONAC »

Le « Conac » ne nécessite aucun réglage, même après intervention sur le ralenti. Seule une garde de 7 mm doit être assurée entre l'arrêt de gaine du câble d'accélérateur et sa butée sur le carburateur.

BOITE DE VITESSES

DEPOSE DE LA BOITE DE VITESSES

Débrancher la batterie et protéger les ailes et les sièges AV avec des housses. Placer une cale pour soutenir le moteur.

Débrancher le démarreur du carter d'embrayage et débloquer la patte de fixation AV.

Déposer le tuyau de graissage de la butée d'embrayage.

Débrancher le palier de l'arbre de renvoi de débrayage (clé à rallonge de 12), et décrocher le ressort de rappel.

Déposer les tôles de fermetures du carter d'embrayage.

Débrancher la commande de compteur.

Déposer les 2 écrous de fixation de la bride du tuyau d'échappement au collecteur et la vis du collier, au carter AR de la boîte.

Désaccoupler les commandes de vitesses aux rotules.

Débrancher les câbles de frein au palonnier et au plancher.

Débrancher le flexible de frein de sa patte de fixation, et déposer la bride de serrage des canalisations essence et frein.

404 J : débrancher le « Subal » et le « Governor » (seulement pour les voitures équipées du coupleur « Jaeger ».

Déposer les vis de fixation du support AR moteur.

Débrancher les amortisseurs aux tubes de pont (écrous Nylstop).

Désaccoupler la barre stabilisatrice du tube de pont gauche (2 boulons de 10).

Déposer les 4 vis de fixation du couvercle de la sphère de poussée.

REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

PRECAUTIONS PARTICULIERES

Avant d'accoupler le pont, desserrer la vis de la traverse de soutènement AV pour aligner la boîte de vitesses.
Monter l'étrier de soutènement sous le carter d'embrayage pour faciliter le remontage du support AR.
Remplacer les écrous Nylstop de fixation des amortisseurs AR.

NOTA. — Le démontage de la boîte nécessitant des outils spéciaux, il est préférable de consulter un agent Peugeot.

Dépose de la boîte



VUE ÉCLATÉE DE LA BOITE DE VITESSES

CHAINE CINÉMATIQUE DES VITESSES

1

AR

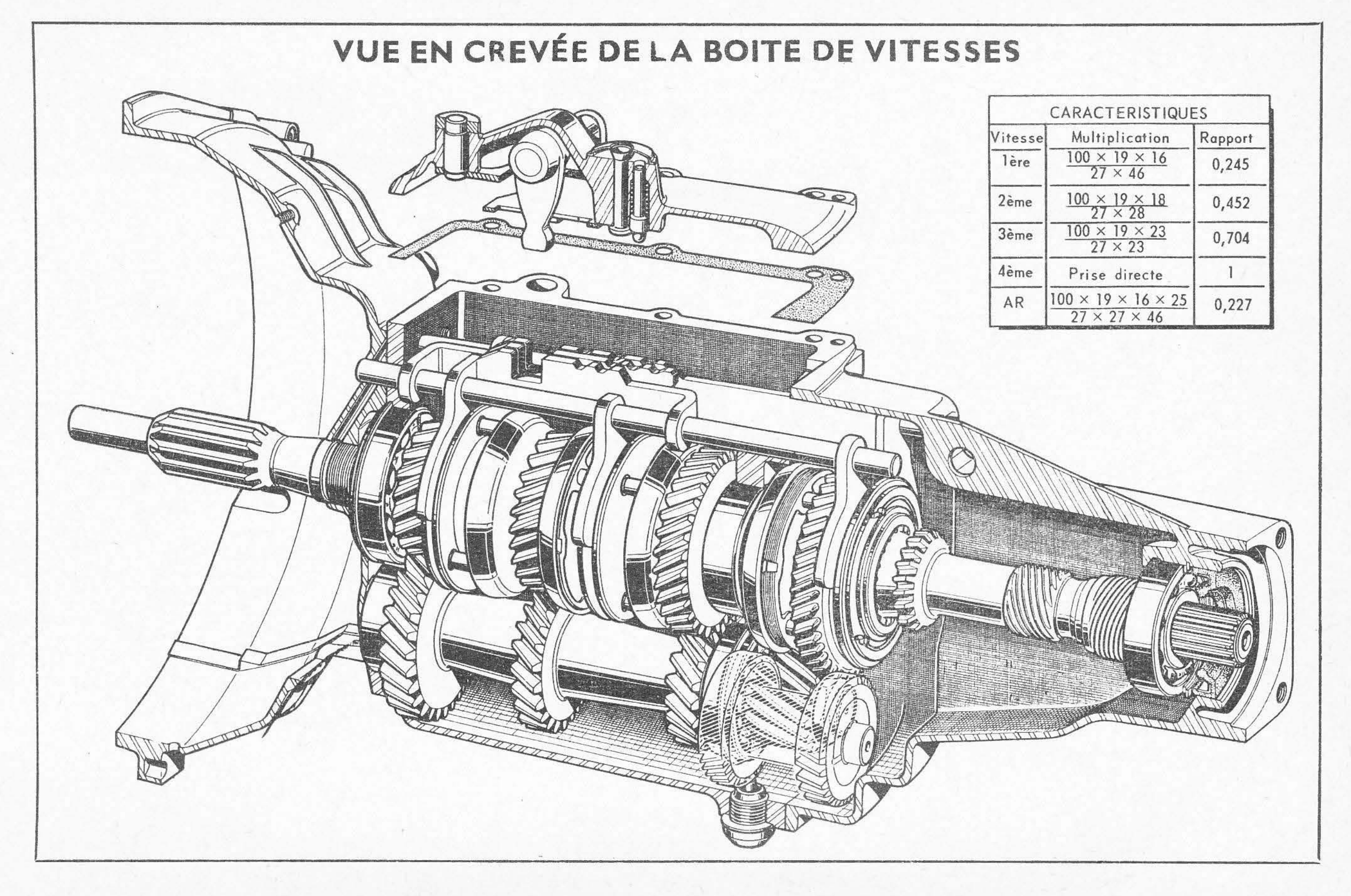
2

3

4

AR 2ème 4ème 1re 3ème

VUE EN CREVÉE DE LA BOITE DE VITESSES



CARACTERISTIQUES		
Vitesse	Multiplication	Rapport
1ère	$\frac{100 \times 19 \times 16}{27 \times 46}$	0,245
2ème	$\frac{100 \times 19 \times 18}{27 \times 28}$	0,452
3ème	$\frac{100 \times 19 \times 23}{27 \times 23}$	0,704
4ème	Prise directe	1
AR	$\frac{100 \times 19 \times 16 \times 25}{27 \times 27 \times 46}$	0,227

PONT ARRIÈRE ET TRANSMISSION

DEPOSE DU PONT ARRIERE

Désaccoupler le pont : les amortisseurs AR, la barre stabilisatrice.

Débrancher : les gaines de frein à main du plancher, le tuyau flexible d'alimentation (obturer lo'rifice côté maître-cylindre).

Débrancher du levier de commande de freins AR : les trois câbles de freins puis dégager le levier vers l'arrière.

Soulever la carrosserie par l'AR pour déposer les ressorts hélicoïdaux.

Déposer : la bride du tuyau d'échappement à la tubulure, le collier sur le carter AR de boîte.

Mettre en place l'étrier de soutènement du moteur avec l'embout prenant appui sous le carter d'embrayage.

Dévisser : la vis de fixation supérieure, les deux écrous inférieurs du support AR moteur.

Libérer le support AR moteur en dévissant progressivement la vis de l'étrier pour baisser l'arrière de la boîte de vitesses de 45 mm environ.

IMPORTANT. — Veiller à ce que le carter inférieur moteur ne repose pas sur le carter de direction.

Déposer les quatre vis d'assemblage du couvercle de rotule de poussée.

Reculer le pont en maintenant l'extrémité du tube de poussée, récupérer le support AR moteur.

Soulever la carrosserie suffisamment pour permettre le passage du pont avec ses roues.

Dégager le pont.

REPOSE DU PONT ARRIERE

Procéder en ordre inverse des opérations de dépose.

Précautions particulières

a) Pour une bonne tenue du support AR moteur, celui-ci doit être exempt de graisse, d'huile et de peinture ;

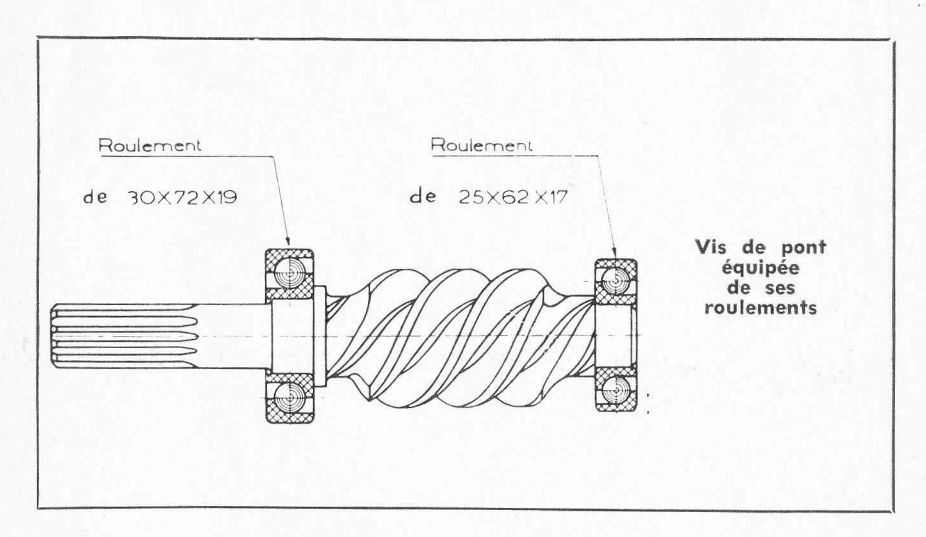
— ne jamais le nettoyer au trichloréthylène ;

— enduire ses deux faces d'application « d'hermétic » ;

b) Lors de la remise en place des ressorts hélicoïdaux, orienter vers l'arrière le bec de la première spire inférieure.

NOTA. — Les ressorts droit et gauche sont identiques.

c) Purger les freins.

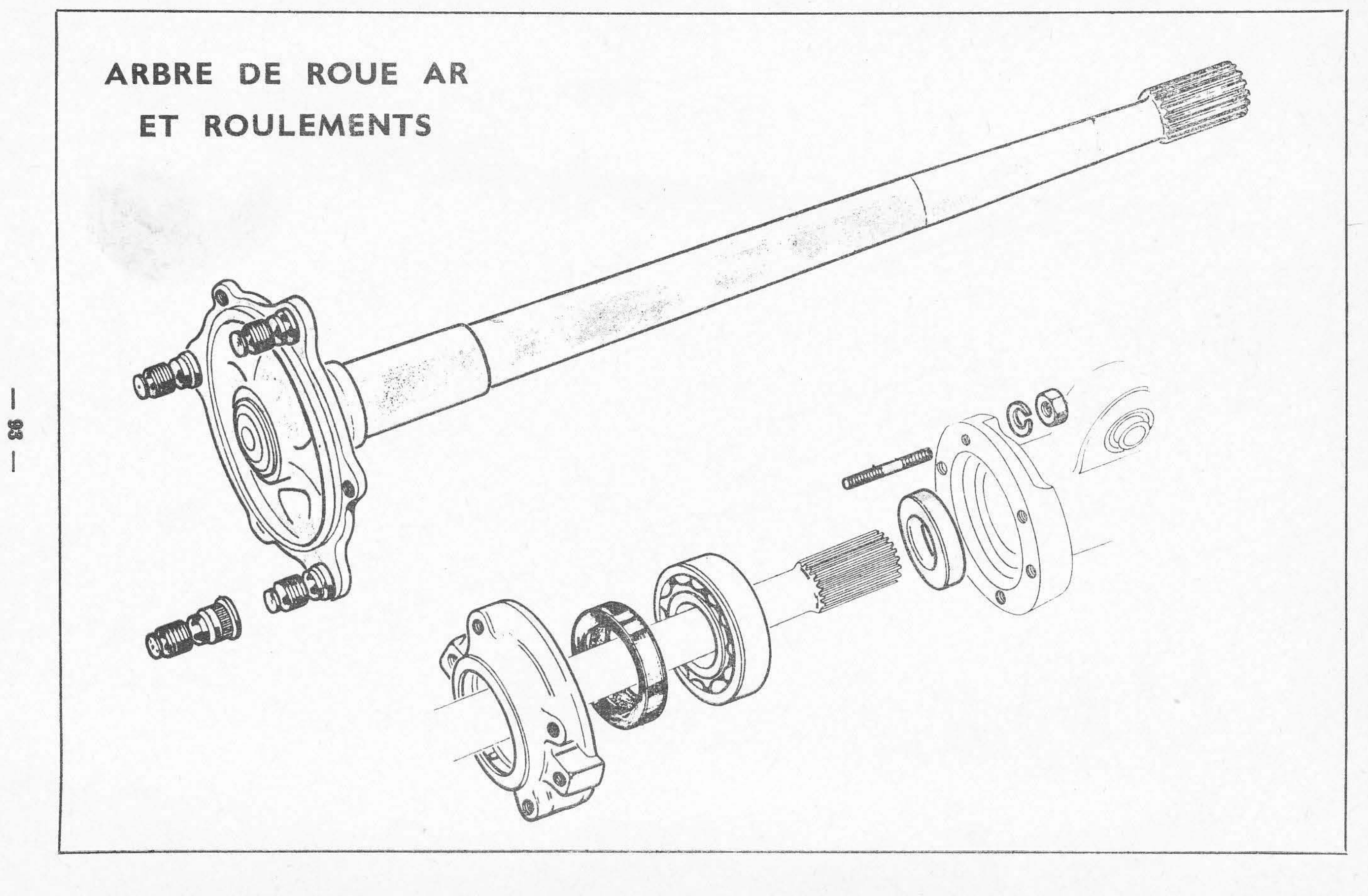


Vis de pont équipée de ses roulements

PONT ARRIÈRE, COURONNE ET VIS

PONT AR
Coupe en perspective

ARBRE DE ROUE AR ET ROULEMENTS



ARBRE DE TRANSMISSION

TRAIN AV — SUSPENSION — DIRECTION

DEPOSE ET REPOSE DES MOYEUX AVANT

DEPOSE

La voiture étant soulevée de l'avant et calée sous la traverse.

Déposer les roues AV, les poulies de freins — après avoir repéré leur position — et les moyeux.

REPOSE

Mettre le moyeu en place sur la fusée, la cage intérieure bien appliquée contre l'épaulement de la fusée.

Monter la rondelle, l'épaulement intérieur contre la bague intérieure du roulement, et un écrou neuf.

Serrer l'écrou de la fusée à 3 m.kg, puis le desserrer.

Serrer définitivement à 1 m.kg Freiner soigneusement.

Monter le bouchon de moyeu garni de « Esso Multipurpose Grease H ».

Monter les poulies de freins et les roues selon les repères.

Serrer les écrous de roues à la clé dynamométrique à 6 m.kg.

DEMONTAGE DES ROULEMENTS DE MOYEUX

Roulement extérieur

Retirer la bague intérieure du roulement.

Introduire un embout dans le moyeu afin qu'il repose correctement sur la bague extérieure du petit roulement.

Placer le moyeu sur un tasseau, la chasse sur l'embout et déposer la bague en frappant modérément avec un marteau sur la chasse.

Roulement intérieur

Introduire un embout dans le moyen en appui sur la bague extérieure.

Retourner le tasseau.

Placer le moyeu sur le tasseau.

Extraire le roulement et le joint au moyen de la chasse.

REMONTAGE

Netoyer et sécher les pièces.

Vérifier la portée des billes sur le chemin de roulements.

Garnir le moyeu et les roulements de « Esso Multipurpose Grease H » (100 grammes).

Placer le moyeu sur le tasseau.

NOTA. — Les bagues extérieures des roulements à contact oblique, formant butée, doivent être montées de façon à permettre la dépose des bagues intérieures, équipées des cages à billes.

Au moyen de l'embout, monter le roulement extérieur de moyeu complet.

Retirer la bague intérieure.

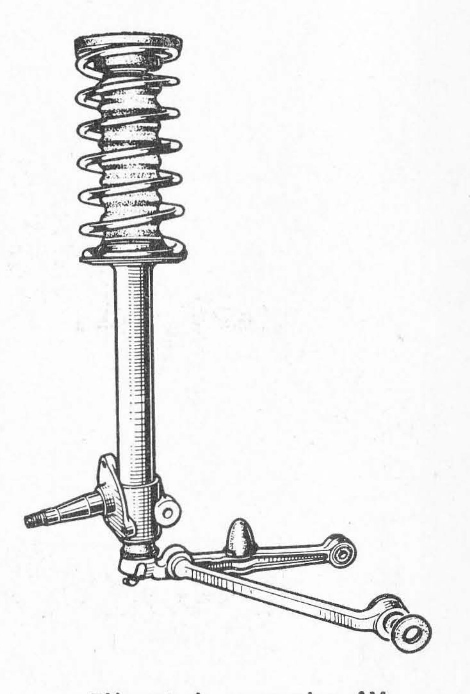
Retourner le tasseau et monter le roulement intérieur de moyeu complet

Vérifier que les bagues portent correctement, à fond, dans leur logement.

Monter le joint en appui sur le roulement.

Monter la bague intérieure du roulement extérieur de moyeu.

Poser le moyeu comme déjà indiqué.



Elément de suspension AV

BOITIER DE DIRECTION

AMORTISSEURS

DEPOSE D'UN AMORTISSEUR AR

a) **Sur plancher AR :**
Retirer le capuchon.
Desserrer l'écrou Nylstop en maintenant à l'aide d'une clé de 5 mm la tige d'amortisseur par le méplat.
Retirer la coupelle et la butée caoutchouc.

b) **Sur tube de pont :**
Desserrer l'écrou Nylstop.
Retirer la coupelle et la butée caoutchouc.
Comprimer et déposer l'amortisseur.

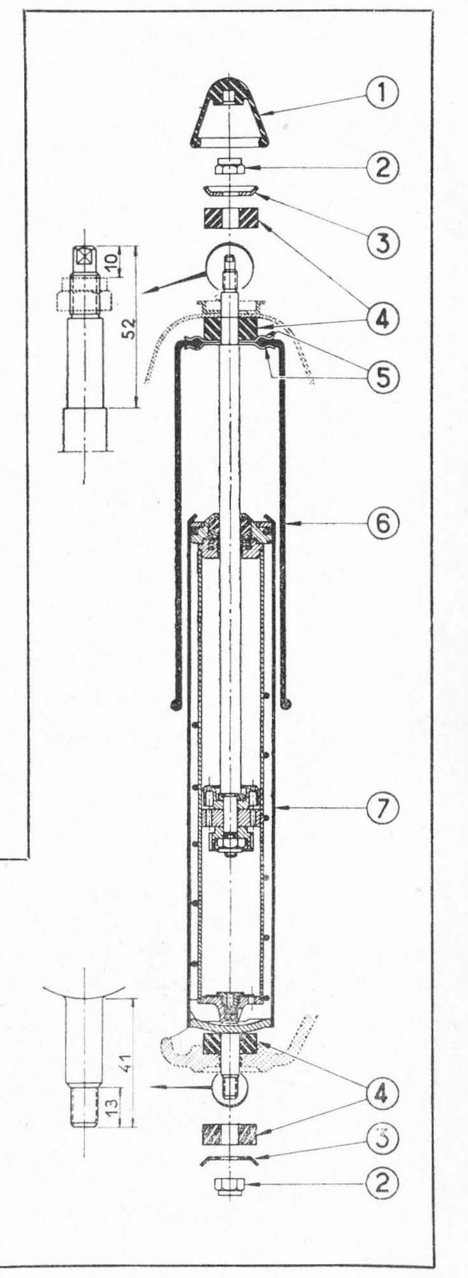
REPOSE D'UN AMORTISSEUR AR

Placer sur les tiges en haut et en bas une butée.

a) **Sur plancher AR :**
Maintenir l'amortisseur en position.
Monter la butée, la coupelle.
Visser l'écrou à un couple correspondant de 1,75 à 2,5 m.kg en mainteant la tige par le méplat.

b) **Sur tube de pont :**
Détendre l'amortisseur afin que la butée soit en contact avec le support
Monter la butée, la coupelle.
Visser l'écrou Nylstop neuf.
Serrer l'écrou à un couple correspondant de 1,75 à 2,5 m.kg.

c) **Vérification :**
A la fixation supérieure la tige doit dépasser de l'écrou de 9,5 à 10 mm.
Poser ensuite le capuchon.



COUPE D'UN AMORTISSEUR AR

Eléments constituant un amortisseur AR

1. Capuchon.
2. Ecrous Nylstop.
3. Coupelles.
4. Butée caoutchouc.
6 et 7. Corps de l amortisseur.

FREINS

ECHANGE DES GARNITURES DE FREINS

Précautions particulières :
Lors du changement de garnitures de frein pour quelque motif que ce soit, il y a lieu d'effectuer le remplacement sur les deux roues d'un même essieu. Par ailleurs, il est absolument nécesaire de proscrire **toute modification des pièces d'origine** et en particulier le détalonnage des garnitures.

Qualité des garnitures :
Il convient d'utiliser obligatoirement des garnitures de qualité Ferodo 4 Z.

RECTIFICATION DES POULIES DE FREINS

Le diamètre maximum des poulies de freins après rectification doit être de 256 mm, soit 1 mm en plus de la cote d'origine.

REGLAGE DES MACHOIRES DE FREINS

Ce réglage est à faire lorsque la pédale a trop de course avant l'attaque

Frein avant :
Soulever la voiture pour qu'une roue avant tourne librement.
Tourner dans le sens de rotation en marche AV un des carrés de réglage jusqu'à ce que la mâchoire vienne bloquer la poulie de frein.
Tourner ensuite le carré légèrement en sens inverse, afin d'éliminer le frottement entre garniture et poulie.
Agir de la même façon sur l'autre carré du même plateau.

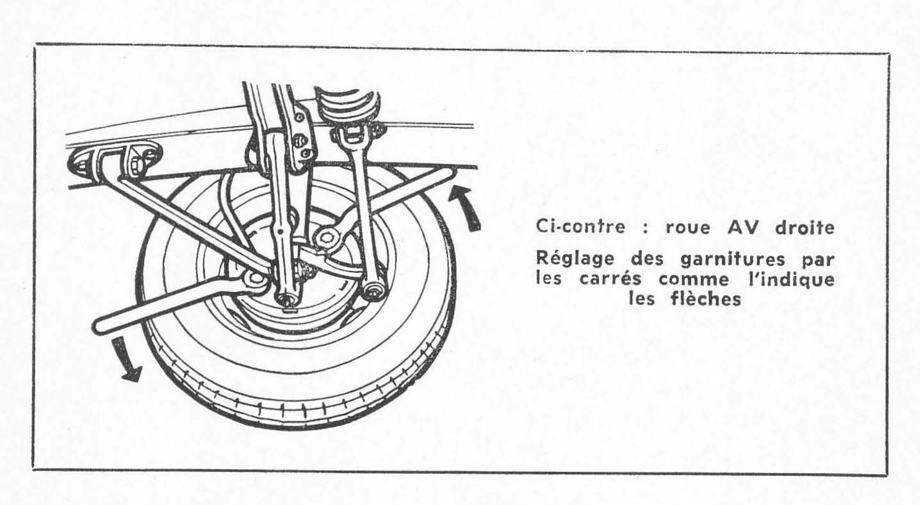
Freins arrière :
Tourner le carré avant du plateau de frein dans le sens de rotation de la roue et le carré arrière en sens inverse, en prenant les mêmes précautions pour que l'avant.

Commande du maître-cylindre :
Ne jamais modifier le réglage de la commande qui est effectué par le constructeur.

REGLAGE DU FREIN A MAIN

Déposer les axes des chapes des câbles de freins arrière sur le levier de commande.
Visser de quelques tours la chape sur la tige filetée de chaque câble.
Reposer les axes des chapes sans les goupiller.
Vérifier qu'il n'existe aucun frottement entre garnitures et poulies de freins.
Goupiller les axes des chapes.

Rodage des freins : Il faut dans toute la mesure du possible éviter les freinages prolongés ou violents avant un parcours minimum de 3 000 km.



Ci-contre : roue AV droite

Réglage des garnitures par les carrés comme l'indique les flèches

FREINS TAMBOURS ET SEGMENTS

GAMME 1964

BERLINE GRAND TOURISME 404

CARACTERISTIQUES

5/6 places - 4 portes - Garniture intérieure en tissus de diverses nuances et en tissus plastifiés inaltérables 2 tons - Sièges avant séparés, dossier réglables, sièges-couchettes - Thermomètre d'eau - Montre électrique - Avec ou sans toit ouvrant - Chauffage dégivrage - Climatisation - Lave-glace - Meilleure habitabilité aux places arrière - Tambours à freins élargis - Pare-chocs munis de butoirs en caoutchouc.

Rayon de braquage : 4,82 m - Cotes hors-tout : longueur 4,42 m, largeur 1,625 m, hauteur en charge 1,40 m - Boite à 4 vitesses syncronisées.

Sur demande et avec supplément de prix : coupleur électro-magnétique Jaeger, embrayage automatique supprimant la pédale de débrayage.



404 Grand Tourisme

MOTEUR A ESSENCE

4 cylindres 84×73 incliné à 45° - Vilebrequin à 5 paliers - Cylindrée 1.618 cm3 - Puissance fiscale 9 CV - Puissance SAE 72 ch - Ventilateur débrayable automatique - Vitesse : plus de 140 km/h - Consommation : 9,3 litres aux 100 km.

BERLINE GRAND TOURISME 404 SUPER LUXE

5/6 places - 4 portes - Garniture intérieure en cuir naturel et synthétique - Accoudoir-coffret central entre les sièges avant - Peinture de carrosserie métallisée - Visières de phares chromées - Enjoliveurs de roues ajourés - Mêmes caractéristiques générales que celles de la Berline Grand Tourisme 404.

MOTEUR A CARBURATEUR

4 cylindres 84×73 incliné à 45° - Vilebrequin à 5 paliers - Cylindrée 1.618 cm3 - Puissance fiscale 9 CV - Puissance SAE : 72 ch - Ventilateur débrayable automatique - Vitesse : plus de 140 km/h - Consommation : 9,3 litres aux 100 km.

MOTEUR A INJECTION INDIRECTE D'ESSENCE

4 cylindres 84×73 incliné à 45° - Vilebrequin à 5 paliers - Cylindrée 1.618 cm3 - Puissance fiscale 9 CV - Puissance SAE 85 ch - Pompe électrique d'alimentation - Pompe d'injection Kugelfischer - Ventilateur débrayable automatique - Vitesse : 155 km/h - Consommation : 8 à 9 litres aux 100 km.



404 Grand Tourisme Super Luxe

CABRIOLET 404 SUPER LUXE

2 + 2 places - 2 portes - Garniture intérieure en cuir naturel et synthétique - Sièges avant séparés et banquette arrière - Chauffage-dégivrage - Climatisation - Lave-glace - Thermomètre d'eau - Montre électrique - Allume-cigarettes - Boite à gants avec serrure à clef - Capote en toile noire imperméable - Grande lunette arrière - Housse de protection - Sur demande et avec supplément de prix : hard-top amovible - 6 teintes de carrosserie : noir, Blanc Saratoga, bleu Pavone, Rouge Capanelle, Ivoire Chantilly, Bleu ciel - Rayon de braquage 4,82 m - Cotes hors-tout : longueur 4,492 m, largeur 1,680 m, hauteur en charge avec capote 1,380 m ; sans capote 1,270 m - Boite à 4 vitesses synchronisées.

MOTEUR A CARBURATEUR

Moteur super carré 4 cylindres en ligne - Alésage - Course 84×73 - Vilebrequin à 5 paliers - Cylindrée 1.618 cm3 - Puissance fiscale 9 CV - Puissance SAE 72 ch - Ventilateur débrayable automatique - Vitesse 148 km/h - Consommation moyenne : 9 à 10 litres aux 100 km.

MOTEUR A INJECTION INDIRECTE D'ESSENCE

Moteur super carré 4 cylindres en ligne - Alésage-course 84×73 - Vilebrequin à 5 paliers - Cylindrée : 1.618 cm3 - Puissance fiscale 9 CV - Puissance SAE 85 ch - Pompe électrique d'alimentation - Pompe d'injection Kugelfischer - Ventilateur débrayable automatique - Vitesse : 158 km / Consommation : 8 à 9 litres aux 100 km.

COUPÉ 404 SUPER LUXE

4/5 places -2 portes - Garniture intérieure en drap satiné - Sièges avant séparés et réglables - Banquette arrière avec accoudoir central escamotable - Chauffage - dégivrage - climatisation - Lave-glace - Thermomètre d'eau - Montre électrique - Allume-cigarettes.

5 teintes de carrosserie : Noir, Blanc Saratoga, Bleu foncé, Gris graphité, Bleu ciel.

Rayon de braquage 4,82 m - Cotes hors-tout : longueur 4,492 m, largeur 1,680 m, hauteur en charge 1,330 m - Boite à 4 vitesses synchronisées.

MOTEUR A CARBURATEUR

Mêmes caractéristiques que pour le Cabriolet.

MOTEUR A INJECTION INDIRECTE D'ESSENCE

Mêmes caractéristiques que pour le Cabriolet.



Cabriolet Super Luxe





Coupé Super Luxe

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

LA BATTERIE D'ACCUMULATEURS

La batterie d'accumulateurs constitue l'un des organes essentiels de l'équipement électrique des véhicules automobiles.

Parmi ses différents emplois, le plus important est le démarrage : c'est aussi celui que l'usager est plus à même d'apprécier.

Une batterie est avant tout un réservoir d'énergie. L'énergie est emmagasinée à l'état chimique et restituée sous forme électrique grâce à une réaction réversible. Cette réaction réversible permet donc de recharger la batterie, c'est-à-dire de remplir le réservoir d'énergie, par simple passage du courant en sens inverse de celui qui a été débité au cours de la décharge. La quantité d'électricité que la batterie pourra restituer est la capacité de la batterie : on l'évalue en ampères-heure.

Entretien

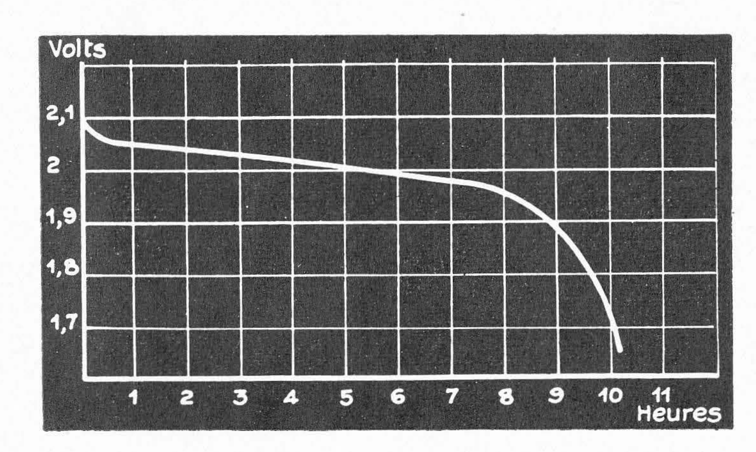
Pour être à même d'entretenir convenablement une batterie d'accumulateurs, il importe de connaitre l'essentiel de leur constitution.

Les accumulateurs sont constitués par des éléments séparés, un élément ayant la propriété de fournir une tension de 2 volts.

Chaque élément comporte un certain nombre de plaques positives et négatives baignant dans un mélange d'acide sulfurique et d'eau distillée, appelé « électrolyte ».

On maintiendra le niveau de l'électrolyte dans tous les éléments, à une hauteur de 1 cm au-dessus des séparateurs. On se rappellera que, sauf accident, la baisse de niveau est due à une perte d'eau, soit par évaporation, soit par décomposition électrochimique au cours de la surcharge. Il ne faut donc pas utiliser d'acide pour rétablir le niveau, mais de l'eau distillée. A défaut on pourrait utiliser l'eau de pluie recueillie dans un récipient propre. Il est utile d'avoir une « pipette pèse-acide » qui, tout en

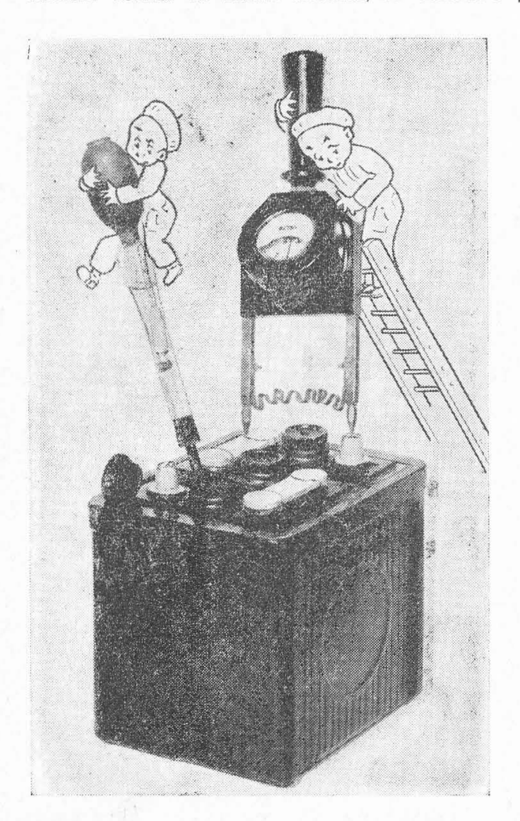
Courbe de décharge d'un élément au régime 1 = C/10



vous facilitant l'opération de remplissage d'une batterie, vous donne la densité de l'électrolyte. Quand la densité est inférieure à 25° Baumé, on doit recharger la batterie.

Une précaution élémentaire pour assurer un usage normal consiste à vérifier le parfait serrage des colliers sur les bornes et la propreté de ces dernières. En effet, le dépôt de sels que l'on constate souvent à cet endroit provoque un mauvais contact empêchant le passage du courant en causant un échauffement anormal. Pour éviter cet inconvénient, il suffit d'enduire les bornes et les colliers de serrage de vaseline, chaque fois que l'on constatera la formation d'un dépôt verdâtre.

Un autre appareil très utile pour contrôler le fonctionnement et l'état d'une batterie est le voltmètre shunté, que les professionnels appellent « tâte-accus ». Quand on appuie les deux pointes de cet appareil sur les bornes de chaque élément, l'aiguille du voltmètre indique la tension. Les trois mesures faites sur une batterie de 6 volts doivent donner le même résultat, le contraire prouverait la détérioration d'un des éléments. Quand la tension est descendue à 1 volt 7, il est temps de recharger votre batterie. Ne pas laisser descendre la tension au-dessous de ce chiffre, la décharge deviendrait alors trop rapide, au préjudice de vos accus.



Charge des batteries

Sur la voiture, la batterie est rechargée par la dynamo, lorsque le moteur tourne suffisamment vite. Mais il faut, en plus, procéder périodiquement à une charge qui permettra à la batterie de récupérer la dépense d'énergie électrique insuffisamment compensée par la dynamo, si l'on utilise souvent la voiture de nuit sur de petites distances.

Cette opération consiste à relier respectivement les pôles négatif et positif de la batterie aux pôles négatif et positif d'une source de courant continu qui est le chargeur d'accus.

Il existe une grande variété d'appareils de cette sorte, et les usagers qui ont la possibilité d'en installer un dans leur garage particulier, éviteront l'inconvénient si fréquent de se trouver avec la batterie « à plat ».

Pour des installations privées, nous conseillerons un chargeur du type « redresseur sec », ne nécessitant aucun entretien et d'un réglage facile. Si vous procédez vous-même à la charge, servez-vous d'une règle bien simple qui vous donnera l'intensité optima pour vos accus :

LE REGIME DE CHARGE EST D'UN DIXIEME DE LA CAPACITE DE LA BATTERIE.

La 404 est équipée d'une batterie de 12 V - 45-55 Ah. On effectuera donc la charge à 5 ampères.

— **PROJECTEURS A FAISCEAU DE CROISEMENT EUROPEEN UNIFIE**
Ces projecteurs ont l'avantage, au moment du croisement lorsqu'ils sont mis en position code, d'éclairer le bas côté de la route (côté circulation) sur une distance plus grande que la partie centrale.

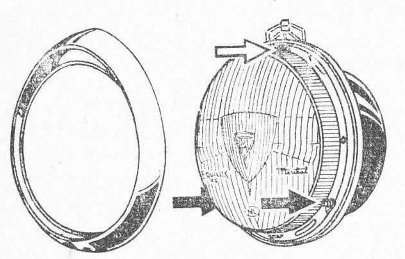
Cette déviation du faisceau code est obtenue par l'emploi d'une lampe spéciale et par la disposition des stries de la glace.

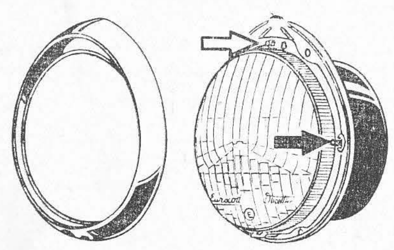
Le réglage du faisceau lumineux est effectué avec précision au montage et ne varie pratiquement pas.

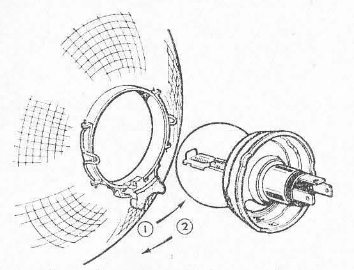
Si, cependant, un réglage s'avérait nécessaire par suite de variations de charge, il faudrait pour effectuer ce réglage : déposer la porte en la tirant à soi par les 2 trous inférieurs.

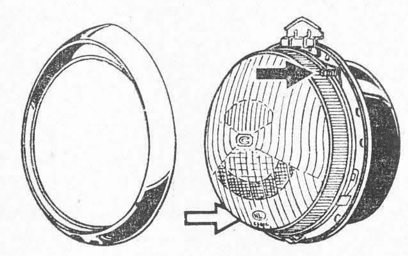
— **Pour réglage vertical,** agir sur la vis indiquée par une flèche blanche.

— **Pour un réglage latéral,** agir sur la ou les vis indiquées par une flèche noire.


Projecteur Marchal


Projecteur Ducellier


Remplacement d'une lampe


Projecteur Cibié

— **DEPOSE DU SYSTEME OPTIQUE**
Le procédé est différent suivant la marque de projecteur.

— **MARCHAL :**
Soulever le ressort en corde à piano se trouvant à la partie supérieure. Le système optique pivote sur le crochet inférieur qui sert de charnière et maintient l'ensemble en position dégagée.
Pour dépose complète, dégager le crochet inférieur.

— **CIBIE :**
Soulever le ressort se trouvant à la partie supérieure droite.
Dégager la fixation inférieure.
Au remontage, veiller à la bonne position de fixation inférieure.
Appuyer sur la palette inférieure et dégager le système optique vers le bas.
Au remontage, veiller à la bonne position des deux palettes supérieures.

— **REMPLACEMENT D'UNE LAMPE**
Après avoir retiré la porte et dégagé le système optique, libérer la collerette en rabattant à l'extérieur les 2 ressorts de maintien.
Enlever la lampe, puis le connecteur en le tirant dans le sens axial. Ne pas déplacer le levier de changement d'orientation.
Monter la nouvelle lampe en plaçant le bossage d'orientation de la collerette dans l'encoche. Rabattre les 2 ressorts sur la collerette.
Engager le connecteur bien à fond sur les bornes de la lampe.
Remonter l'ensemble optique et la porte.

Montage des anti-brouillard CIBIÉ sur PEUGEOT 404

DANS la gamme des définitions Cibié « prêts à poser », le coffret de montage référence 12-83-12, résout le problème du montage des projecteurs anti-brouillard sur Peugeot 404.

Ce coffret se compose de deux anti-brouillard rectangulaires avec ampoules, disposés sur leur support, un faisceau avec interrupteur, un relais automatique, deux ferrures. Il est complété par une attestation de conformité avec le Code de la route et une notice de montage.

Cet ensemble constitue une solution rationnelle pour l'équipement complémentaire de l'éclairage, indispensable sur cette voiture rapide.

Il permet un montage rapide, n'exigeant aucun approvisionnement particulier, et ne nécessitant qu'une immobilisation minime du véhicule à équiper.

Le relais est fixé en se servant d'une des vis de fixation de la plaque à bornes de l'installation des projecteurs principaux sur la paroi avant du coffre moteur (fig. 1).

Chaque projecteur est fixé aux ferrures de pare-chocs par un support en deux parties comme indiqué (fig. 2).

Le faisceau de fils, prêt à poser, est disposé suivant des instructions parfaitement détaillées dans la notice accompagnant chaque coffret.

Les cosses côté relais sont fixées sur les fils, seules celles côté projecteurs fournies avec le coffret, sont à mettre en place après le passage des fils dans les passe-fils. L'alimentation (fil rouge du faisceau) se branche sur la borne batterie du régulateur qui se trouve sur le tablier en-dessous du moteur de l'essuie-vitre (fig. 3).

L'interrupteur est placé sous le tableau de bord, à gauche du volant, à la même hauteur que l'interrupteur des feux de stationnement et à 4 cm de celui-ci, un trou de 12 mm doit être percé.

Le réglage des anti-brouillard e'effectue :

- **En direction : vérifier que les projecteurs soient très sensiblement parallèles au pare-chocs, c'est-à-dire légèrement écartés.**
- **En hauteur : soit à l'aide du régloscope — ligne HH' (écran classique ou croix marque Route - écran européen), soit devant un mur.**

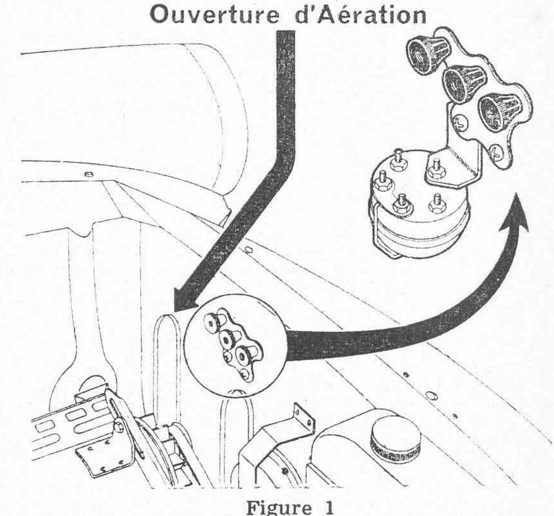
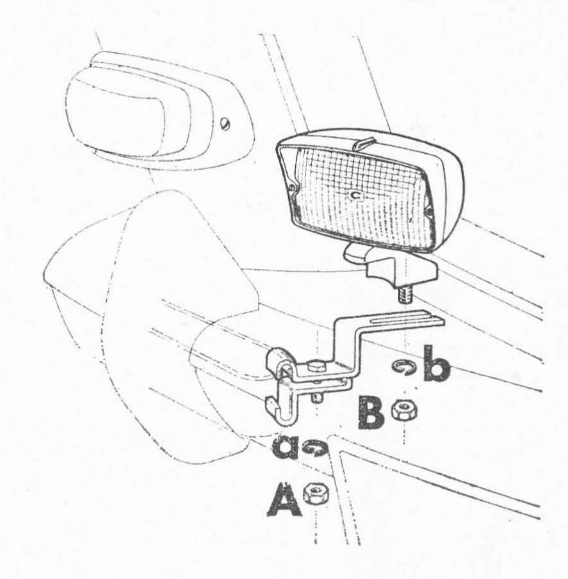


Figure 1

Dans ce dernier cas, la limite supérieure de la plage éclairante doit être à la même hauteur au-dessus du sol que le bord supérieur de la visière du projecteur.

Deux montages sont possibles, soit que les anti-brouillard s'éteignent automatiquement lorsque l'éclairage de croisement sera allumé (montage conforme à l'article 34 du Code de la Route) ainsi qu'en position éclairage « route », soit que les anti-brouillard fonctionnent avec l'éclairage « route » ce qui n'est pas interdit par le Code, mais risque d'entraîner la détérioration de la génératrice et la décharge assez rapide de la batterie, en cas d'usage continu.

Seule une disposition particulière du branchement est à observer, suivant que l'usager désire l'une ou l'autre formule. Cette disposition particulière est indiquée sur la notice de montage.



Ci-contre : Figure 2

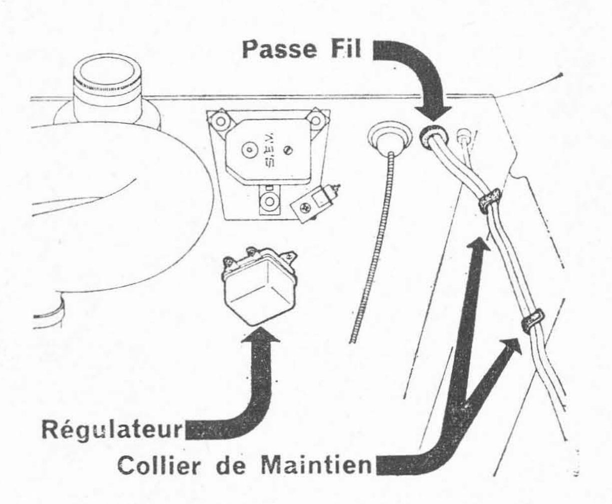


Figure 3

SCHEMA ELECTRIQUE

A	Ampèremètre
Av.1	Avertisseur ville
Av.2	Avertisseur route
Al.	Allumeur avec condensateur
Bie	Batterie
Bo.	Bobine d'allumage
C.a.	Commutateur des avertisseurs
C.cli.	Central de clignotement
Ch.	Appareil de chauffage et climatisation
Cli.L	Clignoteur et lanterne AV
Com.	Commutateur d'éclairage
Dém.	Démarreur à solénoïde
Dyn.	Dynamo
E.c.	Eclairage du coffre avec interrupteur
E.H.	Thermomètre d'eau avec témoin de pression d'huile
E.V.	Essuie-vitre
F.1	Fusible de lanternes AV et AR, éclairage du tableau et coffre AR
F.2	Fusible de plafonnier, feux de stationnement, prise de baladeuse et avertisseurs
F.3	Fusible de stops, clignoteurs et ventilateur débrayable
F.4	Fusible d'essuie-vitre et chauffage
F.s.	Feu de stationnement
I.1	Interrupteur d'allumage, avec commande de démarreur
I.2	Interrupteur de chauffage-climatisation
I.3	Interrupteur d'essuie-glace
I.4	Interrupteur de stops
I.cli	Inverseur des clignoteurs
I.f.s.	Inverseur des feux de stationnement
I.p.	Interrupteur de portière
I.rh.	Rhéostat - Interrupteur d'éclairage du tableau
J.r.	Récepteur de jauge
J.tr.	Transmetteur de jauge
L.AR	Lanterne AR, éclairage numéros)
L.ARS	Lanterne AR, stop, clignoteur
L.e.	Lampe éclairage tableau
M	Montre
M.c.	Mano-contact d'huile
P.3	Plaque à 3 bornes
P.3.r.	Plaque à 3 bornes avec barrette de raccordement
P.b.	Prise de baladeuse
Pl.	Plafonnier avec interrupt.
Pr.	Projecteur
P.t.	Prise de thermomètre d'eau
R.bie	Robinet de batterie
Rf.EV.	Reléfix d'essuie-vitre
Rég.	Régulateur conjoncteur
T.cli	Témoin de clignoteurs
Th.Vd	Thermocontact de ventilateur débrayable
V.d.	Ventilateur débrayable

CONCESSIONNAIRES

Peugeot

ABBEVILLE (Somme). — **Garage des Sports** (E. Wirtz), 127, Chaussée-Marcadé. Tél. 134.
AGEN (Lot-et-Gar.). — **Palais de l'Automobile** (J. Drussy), Esplanade du Gravier. Tél. 3-21 et 3-23.
AIX-EN-PROVENCE (Bouches-du-Rhône). — **L. Ricard,** 30, bld de la République. Tél. 2-44.
AIX-LES-BAINS (Savoie). — **Prost,** 14, rue du Temple. Tél. 10-54.
AJACCIO (Corse). — **Jean Mufraggi,** 85, Cours Napoléon. Tél. 6-46.
ALBI (Tarn). — **M. Durand,** 43, avenue du Général-de-Gaulle. Tél. 3-67.
ALENÇON (Orne). — **Grand Garage Bayi** (G. Bayi), 66-68, rue de Bretagne. Tél. 11-13.
ALES (Gard). — **Etablissements P. Guiraud,** (E. Jumas) 6, avenue Carnot. Tél. 0-87.
AMBERT (Puy-de-Dôme). — **Mme Veuve Colomb,** 15, avenue de la Gare. Tél. 128.
AMIENS (Somme). — **Garages de la Somme,** (M. Comte), 23, rue G.-Leclerc. Tél. 61-37 et 38.
ANDELYS (LES) (Eure). — **R. Beudon,** 44, avenue de la République. Tél. 2-80.
ANDERNOS (Gironde). — **R. Goubet,** route de Bordeaux. Tél. 49.
ANGERS (Maine-et-Loire). — **S.I.A. Anjou,** 9, rue Thiers. Tél. 67-41 à 44.
ANGOULEME (Charente). — **Etablissements H. Barbet,** 60 à 64, rue St-Roch. Tél. 14-28.
ANNECY (Haute-Savoie). — **Garage Central** (E. Perron), 11, rue de la Préfecture. Tél. 0-37.
ANNONAY (Ardèche). — **MM. Desruol-Vernonzy,** 21, place des Cordeliers. Tél 3-79.
ANTIBES (Alpes-Maritimes). — **Cheringou Frères,** 2, boulevard du Maréchal-Foch. Tél. 404-22.
APT (Vaucluse). — **Maillet,** avenue Victor-Hugo. Tél. 2-11.
ARBOIS (Jura). — **Ets Ganeval,** 9, avenue Pasteur. Tél. 14.
ARCACHON (Gironde). — **Garage Thiers,** 256, boulevard de la Plage. Tél. 4-83.
ARGENTAN (Orne). — **C. Ricordeau,** 17, rue d'Ecouché. Tél. 163.
ARGENTEUIL (Seine-et-Oise). — **S.O.D.I.S.T.O.** (M. Dubois), 12, rue A.-G. Belin. Tél. 9-65.
ARLES (Bouches-du-Rhône). — **Etablissements Roux et Fils,** 3, avenue Victor-Hugo. Tél. 1-59.
ARMENTIERES (Nord). — **Etablissements Vrancken,** 73-75, rue des Résistants. Tél. 216.
ARRAS (Pas-de-Calais). — **Etablissements Gaffet,** 22, rue de Doullens. Tél. 388.
AUBENAS (Ardèche). — **Le Grand Garage,** faubourg Saint-Didier. Tél. 43.
AUBERVILLIERS (Seine). — **S.C.A.D.E.R.** (P. Fauque et M. Asselin), 139, avenue Jean-Jaurès. Tél. FLA. 32-35.
AUBUSSON (Creuse). — **Garage des Tourelles,** 7-9, place d'Espagne. Tél. 91.
AUCH (Gers). — **Etablissements P. Techene.** quai des Marronniers. Tél. 945.
AUMALE (Seine-Maritime). — **A. Letailleur,** avenue du Maréchal-Foch. Tél. 121.
AURILLAC (Cantal). — **P. Rigaldie,** 1, avenue des Pupilles-de-la-Nation. Tél. 69.
AUTUN (Saône-et-Loire). — **J. Blondeau,** 33, avenue de la Gare. Tél. 91.
AUXERRE (Yonne). — **Etablissements Godon et Cie,** route de Paris. Tél. 98.
AVIGNON (Vaucluse). — **Vaucluse-Automobile,** 10, boulevard Saint-Ruff. Tél. 2-71 et 33-71.

BAPAUME (Pas-de-Calais). — **Mme Verdel,** rue de Péronne. Tél. 87.
BAR-LE-DUC (Meuse). — **Billet et Calderoni,** 22, boul. de la La Rochelle et 11, quai V.-Hugo. Tél. 130.
BARR (Bas-Rhin). — **C. Karrer.** Tél. 1-48.

BASSEE (LA) (Nord). — **Valcque Léon,** 26, avenue de la Gare. Tél. 39.
BASTIA (Corse). — **E. Orenga de Gaffory,** 4, rue Favalelli. Tél. 1-31.
BAULE (LA) (Loire-Atlantique). — **Le Dean,** 8 et 14, avenue de Lattre-de-Tassigny. Tél. 21-57.
BAVAY (Nord). — **Huez,** rue des Clouteries. Tél. 1-00.
BAYEUX (Calvados). — **Etablissements A. Fortin,** 15, rue Tardiff. Tél. 8.
BAYONNE (Basses-Pyrénées). — **Ets C. Gambade,** place de l'Arsenal. Tél. 516-73 et 517-50.
BAZAS (Gironde). — **Doux et Trouillot,** route de Bordeaux. Tél. 73.
BEAUNE (Côte-d'Or). — **Champion Père et Fils,** 4, rue Thiers. Tél. 1-09.
BEAUVAIS (Oise). — **Le Nouveau Garage** (M. Dusanter), 10, rue des Jacobins. Tél. 56.
BELFORT (Territoire de Belfort). — **E. Mettey,** place Corbis. Tél. 2-50 et 7-13.
BELLEGARDE (Ain). — **P. Montdidier,** rue des Arts. Tél. 1-02.
BELLEY (Ain). — **Grand Garage Barlet** (Mme Lecrinier), boulevard du Mail. Tél. 42.
BERGERAC (Dordogne). — **J. Geraud,** place du Pont. Tél. 67.
BERNAY (Eure). — **L. Lefevre,** 10, rue Louis-Gillair. Tél. 55.
BERSEE (Nord). — **G. Fontenier,** route Nationale. Tél. 13.
BESANÇON (Doubs). — **Sté Nouvelle du Central Garage,** 24, avenue Fontaine-Argent. Tél. 32-01, 02 et 03.
BETHUNE (Pas-de-Calais). — **Etablissements Mizon,** 5, boulevard Kitchener. Tél. 1-79.
BEZIERS (Hérault). — **Grands Garages de l'Hérault,** 7, av. Saint-Saens. Tél. 28-47.
BIARRITZ (Basses-Pyrénées). — **Sté Commerciale « Constellation »,** 13, avenue de la Reine-Victoria. Tél. 424-71.
BLOIS (Loir-et-Cher). — **S.A. Blesoise,** (M. Bozon) 32, avenue du Maréchal-Maunoury. Tél. 0-68.
BOLBEC (Seine-Maritime). — **Lefevre,** 9, rue Gambetta. Tél. 1-16.
BORDEAUX (Gironde). — **S.I.A. Sud-Ouest,** 7, rue Fondaudège. Tél. 48-70-34.
Ateliers Réparation Pièces Détachées, 84, avenue de la Libération, Le Bouscat. Tél. 44-64-64.
H. Barre, 45-47, rue Charles-Marionneau. Tél. 46-68-52.
BOULOGNE-SUR-MER (Pas-de-Calais). — **J. Veniere,** 137 rue Nationale. Tél. 3-77.
BOULOGNE-SUR-SEINE (Seine). — **Letiennest et Fourneron,** 121, rue du Château. Tél. MOL. 05-38.
BOURBONNE-LES-BAINS (Haute-Marne). — **J. André,** place de la Gare. Tél. 56.
BOURBOULE (LA) (Puy-de-Dôme). — **Chantelot,** Garage Saint-Christophe. Tél. 1-60.
BOURG (Ain). — **S.I.C.M.A.** (M. Bernard), 8, rue Paul-Pioda. Tél. 3-48.
BOURG-SAINT-MAURICE (Savoie). — **A. Martin,** avenue de la Gare. Tél. 49.
BOURGES (Cher). — **Auto-Progrès** (Mme Bernard), 41, rue Moyenne. Tél. 201-202.
BOURGOIN (Isère). — **H. Pellet,** 88, rue de la République. Tél. 83.
BOUSSAC (Creuse). — **A. Chauvet,** place du Champ-de-Foire. Tél. 11.
BOUTTENCOURT-LES-BLANGY (Somme). — **V. Blangier.** Tél. 49 à Blangy.
BRASSAC-LES-MINES (Puy-de-Dôme. — **Maisonneuve Paul.** Tél. 40.
BREHAL (Manche). — **L. Ledodey,** rue Guy-Moquet. Tél. 12.
BREST (Finistère). — **Garages de Bretagne,** place de Strasbourg. Tél. 44-24-06.
BRIARE (Loiret). — **Etablissements Corre,** 6 et 8, Grand'Rue. Tél. 21.
BRIEY (Meurthe-et-Moselle). — **Bauer Fils et Cie,** 3, rue du Cloué. Tél. 84.
BRIOUDE (Haute-Loire). — **Sté de Transport et Matériel de la Limagne,** 28, avenue Victor-Hugo. Tél. 73.
BRIVE (Corrèze). — **F. Morance,** avenue du 14-juillet. Tél. 223.
BROU (Eure-et-Loire). — **M. Schroetter,** place d'Armes. Tél. 68.
CAEN (Calvados). — **S.I.A. Normandie,** 5, rue du 11-Novembre. Tél. 39-02.
CAHORS (Lot). — **Grand Garage du Boulevard** (M. Delbos), 111, boulevard Gambetta. Tél. 47.
CAMBRAI (Nord). — **Sté Automobile du Cambresis** (M. Guidez), 22, rue Vanderburck. Tél. 828.
CANNES (Alpes-Maritimes). — **Etablissements F. Ortelli et Cie,** boulevard Carnot. Tél. 902-90.
CANY-BARVILLE (Seine-Maritime). — **Christophe,** Grand'Rue. Tél. 66.
CARCASSONNE (Aude). — **Auto-Cité,** 9, boulevard Omer-Sarraut. Tél. 4-66.
CARPENTRAS (Vaucluse). — **Etablissements Grimaud,** 2, avenue Victor-Hugo Tél. 8-37.

CARVIN (Pas-de-Calais). — **Prévost Frères,** 118, rue de Lille. Tél. 17.
CASTELNAUDARY (Aude). — **Auto-Cité,** 79, avenue Frédéric-Mistral. Tél. 3-08.
CASTRES (Tarn). — **R. Baylet,** 23 bis, rue Maillot. Tél. 11-12.
CAVAILLON (Vaucluse). — **A. Berbiguier,** 50, cours Carnot. Tél. 3-26.
CERCY-LA-TOUR (Nièvre). — **Baudot Frères,** avenue de la Gare. Tél. 0-06.
CHAISE-DIEU (LA) (Haute-Loire). — **Garage Causse Père et Fils,** avenue de la Gare. Tél. 1.
CHALAIS (Charente). — **Gaurat-Blancheton et Cie,** route de Barbezieux. Tél. 14.
CHALLANS (Vendée). — **M. Retail,** rue de Nantes. Tél. 1-26.
CHALON-SUR-SAONE (Saône-et-Loire). — **Sté Nedey,** 22-24, avenue Jean-Jaurès. Tél. 7-62.
CHALONS-SUR-MARNE (Marne). — **Sporting-Garage** (M. Foezon), 96, rue Léon-Bourgeois. Tél. 698.
CHAMBERY (Savoie). — **Gauthier et Coudurier** (S.A.), 15, quai de la Rize. Tél. 6-79.
CHARITE-SUR-LOIRE (LA) (Nièvre). — **J. Guillin,** 54, Grande'Rue. Tél. 99.
CHARLEVILLE (Ardennes). — **S.I.G.A.** (J.-P. Ponce), 21, avenue du Général-de-Gaulle. Tél. 24-85.
CHARTRE-SUR-LE-LOIR (LA) (Sarthe). — **Garage de la Vallée du Loir** (D. Joubert), rue Percheron. Tél. 112.
CHARTRES (Eure-et-Loir). — **Blanchard et Cie,** 36, rue Brossolette. Tél. 85.
CHATEAUBRIAND (Loire-Atlantique). — **Charron,** 38, rue Michel-Grimaud. Tél. 1-05.
CHATEAUDUN (Eure-et-Loir). — **Garage Lemasson et Fils,** 57, rue de Chartres. Tél. 98.
CHATEAUROUX (Indre). — **Ets Jullian-Danjean** (M. Jullian), 9, rue d'Argenton. Tél. 18-60.
CHATEAU-THIERRY (Aisne). — **M. Deneuville,** 10, rue Patis-Saint-Martin. Tél. 50.
CHATELLERAULT (Vienne). — **E. Georget,** 53, rue du Président-Wilson. Tél. 1-65.
CHATILLON-SUR-SEINE (Côte-d'Or). — **Bonnet-Junot,** 34, rue du Bourg. Tél. 17.
CHATRE (LA) (Indre). — **J. Laruelle,** 153, rue Nationale. Tél. 88.
CHAUMONT (Haute-Marne). — **Garage Lorinet,** 7, avenue Foch. Tél. 6-34.
CHERBOURG (Manche). — **Garage de la Manche** (M. Gancel), 5, avenue Carnot. Tél. 6-07.
CHOLET (Maine-et-Loire). — **R. Menanteau,** 2, avenue de Nantes. Tél. 48 et 11-41.
CIOTAT (LA) (Bouches-du-Rhône). — **H. Aubran,** avenue Camugli. Tél. 688.
CIVRAY (Vienne). — **R. Tabarin,** route de Limoges. Tél. 1-77.
CLAMECY (Nièvre). — **Mme Wittmer,** 7, route d'Armes. Tél. 1-02.
CLERMONT (Oise). — **A. Hongre,** 36, rue de Paris. Tél. 94.
CLERMONT-FERRAND (Puy-de-Dôme). — **Chalas Frères,** 20, rue Gounod. Tél. 35-20.
CLICHY (Seine). — **Rouxel Frères,** 139, boulevard Jean-Jaurès. Tél. PER. 33-10.
CLISSON (Loire-Atlantique). — **Baudu,** place du Connétable. Tél. 67.
CLUSES (Haute-Savoie). — **Montessuit,** avenue de la Libération. Tél. 19.
COGNAC (Charente). — **Cognac-Garage** (M. Ragenard), 71, avenue Victor-Hugo. Tél. 4-31.
COLMAR (Haut-Rhin). — **Garage de France,** 1, route de Strasbourg. Tél. 43-88.
COLOMBES (Seine). — **Colombes-Automobiles,** 12, rue Gabriel-Péri. Tél. CHA. 26-73.
COMMERCY (Meuse). — **Ets Billet et Calderoni,** 112, rue du 155e. Tél. 154.
COMPIEGNE (Oise). — **Garage Moderne et des Domeliers** (Mme Fricourt), 31, rue des Domeliers. Tél. 760.
CONDOM (Gers). — **Magne,** boulevard Saint-Jacques. Tél. 126.
CORBEIL (Seine-et-Oise). — **Ets Fernand Desrues,** 31, rue Feray. Tél. 123.
CORBIGNY (Nièvre). — **M. Cardot,** place Saint-Jean. Tél. 0-33.
COULOMMIERS (Seine-et-Marne). — **G. Riester et Cie,** 1, rue Patras. Tél. 192.
COUTANCES (Manche). — **Garage du Nord** (P. Hamard), 64 bis, rue Gambetta. Tél. 76.
COZES (Charente-Maritime). — **Ets Cassagnau Frères,** route de Royan. Tél. 11.
CREIL (Oise). —**Ets Fricourt et Cie,** 16 ter, rue Gambetta. Tél. 10-38.
CREST (Drôme). — **G. Fontaine,** cours Joubernon. Tél. 63.
CREUSOT (LE) (Saône-et-Loire). — **Sté Nedey-Guillemier,** 97-99, rue du Maréchal-Foch. Tél. 0-35.

DAMPIERRE-LES-BOIS (Doubs). — **G. Ruet.** Tél. 1.
DAX (Landes). — **Dax-Auto,** 49, à 53, avenue Vincent-Depaul. Tél. 922.
DIE (Drôme). — **R. Brunel,** route Nationale. Tél. 20

DIEPPE (Seine-Maritime). — **Garage Moderne** (M. Laffilé), 6, boulevard de la Libération. Tél. 24-50.
DIEULOUARD (Meurthe-et-Moselle). — **G. André,** 12, route Nationale. Tél. 14.
DIGNE (Basses-Alpes). — **Giraud Frères,** 4 ter, boulevard Thiers. Tél. 0-71.
DIJON (Côte-d'Or). — **S.I.A. Bourgogne,** 28, place Darcy. Tél. 32-78-24.
DINAN (Côtes-du-Nord). — **Bouchard,** 11, rue du Château. Tél. 1-57.
DINARD (Ille-et-Vilaine). — **Sté Cochard et Cie,** 4, place de la République. Tél 384-19.
DOLE (Jura). — **Sussot,** 22, faubourg de Besançon. Tél. 3-91.
DOMFRONT (Orne). — **Mme Savary,** 6, rue du Maréchal-Joffre. Tél. 122.
DOUAI (Nord). — **Mme Charpentier,** 47, boulevard Faidherbe. Tél. 5-14 et 2-72.
DRAGUIGNAN (Var). — **Ets F. Ortelli et Cie,** 10, boulevard Joffre. Tél. 48.
DREUX (Eure-et-Loir). — **Sté Générale Drouaise Automobile,** 6, place Anatole-France. Tél. 125.
DUNKERQUE (Nord). — **Garage R. Dubus et Cie,** 24, rue David-d'Angers. Tél 19-33-34.

EAUZE (Gers). — **Ducos,** boulevard des Ecoles. Tél. 1-21.
ELBEUF (Seine-Maritime). — **Araste,** 40-46, cours Carnot. Tél. 6-87.
ENGHIEN (Seine-et-Oise). — **Garage Namont,** 150, avenue de la Division-Leclerc. Tél. 60.
EPERNAY (Marne). — **Champagne-Automobile** (M. Gorodezki), 16, Rempart Perrier. Tél. 8.
EPINAL (Vosges). — **Mme Moranduzzo,** 24, quai des Bons-Enfants. Tél. 20-08.
ESBLY (Seine-et-Marne). — **G. Luce,** 88, rue du Général-Leclerc. Tél. 88.
ETAMPES (Seine-et-Oise). — **Garage Auclert,** 122, rue Saint-Jacques. Tél. 163 et 524.
ETAPLES (Pas-de-Calais). — **Martel Georges,** 8, rue du Rivage. Tél. 1-15.
EVREUX (Eure). — **Ets Edmond Hee** (M. Dieuzy), 55, rue Joséphine. Tél. 1500 et 1501.

FALAISE (Calvados). — **De Jessey,** rue de Tours. Tél. 89.
FAOUET (LE) (Morbihan). — **R. Viaud,** rue Maréchal-Leclerc. Tél. 10.
FECAMP (Seine-Maritime). — **F. Lachèvre,** 9, rue A.-P.-Leroux. Tél. 1-40.
FERE-CHAMPENOISE (Marne). — **M. Carlier,** 36, rue du Maréchal-Foch. Tél. 16.
FERTE-BERNARD (LA) (Sarthe). — **J. Blatry,** 39, avenue de Paris. Tél. 1-15.
FIGEAC (Lot). — **A. Chartrou,** 9, boulevard Wilson. Tél. 38.
FLERS (Orne). — **A. Bazil,** Flers-Auto. Tél. 2-74.
FOIX (Ariège). — **F. et A. Saurat,** 11 bis, avenue Lakanal. Tél. 241.
FONTAINEBLEAU (Seine-et-Marne). — **Sté des Ets René Merot (S.A.),** 177, rue Grande. Tél. 21-79.
FONTENAY-LE-COMTE (Vendée). — **Garage Moderne** (MM. Thibaud et Rousseau), 14 bis, rue Kléber. Tél. 0-15.
FOUGERES (Ille-et-Vilaine). — **M. Balluais,** 5, rue Ch.-Malard. Tél. 3.08.
FOURMIES (Nord). — **Ets Courtois,** 4, rue de Paris. Tél. 2-23.

GANNAT (Allier). — **Brunet,** 104, Grand'Rue. Tél. 54.
GAP (Hautes-Alpes). — **Ets Brotons,** 9, cours Ladoucette. Tél. 4-74.
GERARDMER (Vosges). — **L. Imbert,** boulevard Kelsch. Tél. 165.
GOURNAY-EN-BRAY (Seine-Maritime). — **Garage de Normandie** (M. Pouillet), 9, boulevard de Montmorency. Tél. 52.
GRANVILLIERS (Oise). — **R. Hérelle,** 8, rue de Beauvais. Tél. 34.
GRANVILLE (Manche). — **Brehier René,** 12, rue Valory. Tél. 1-83.
GRAY (Haute-Saône). — **A. Bonotaux,** 15, rue du Faubourg-des-Perrières. Tél. 170
GRENOBLE (Isère). — **Ets Parendel Frères,** 51, route de Lyon. Tél. 44-66-90.
GUEBWILLER (Haut-Rhin). — **Schwaller,** 9, route de Soultz. Tél. 3-15.
GUERET (Creuse). — **C. Daraud,** place de la Gare. Tél. 64.

HAUTEVILLE (Ain). — **J. Miguet,** place de la Gare. Tél. 74.
HAVRE (LE) (Seine-Maritime). — **J. Tanguy,** 19, rue du Président-Wilson. Tél. 50-53
HAZEBROUCK (Nord). — **Questroy Frères,** route de Merville. Tél. 3-26.
HESDIN (Pas-de-Calais). — **Faustin Frères,** avenue de Boulogne. Tél. 56.
HIRSON (Aisne). — **Mme Pichon,** 147, rue de Charleville. Tél. 32.
HONFLEUR (Calvados). — **Alexandre,** 26, rue de la République. Tél. 1-99.
HORTES (Haute-Marne). — **Mme Berthier.** Tél. 4.
HYERES (Var). — **J. Pascal,** 37, avenue des Iles-d'Or. Tél. 0-80.

ISLE-ADAM (L') (Seine-et-Oise). — **R. Pegoix,** 44, rue de Beaumont. Tél. 113.
ISSOIRE (Puy-de-Dôme). — **Chabrol Frères,** 4, place du Chancelier-Duprat. Tél. 1-06.

JOIGNY (Yonne). — **Central Garage Pinatel et Graillot,** 29, quai du Général-Leclerc. Tél. 61.
JOINVILLE (Haute-Marne). — **Auto-Service A. Guillaume,** 5, avenue de Lorraine. Tél. 137.
JUSSAC (Cantal). — **Salesse Jean.** Tél. 4.

KNUTANGE (Moselle). — **Leclerc,** rue de la République. Tél. 215 à Hayange.
KREMLIN-BICETRE (LE) (Seine). — **Grandchamp,** 14, rue R.-Salengro. Tél. ITA 58-10 et 11.

LACHAPELLE-LAVIT (Tarn-et-Garonne). — **Dujay Frères.** Tél. 1.
LAGNY (Seine-et-Marne). — **Sté des Garages Metin,** 22, rue du Chemin-de-Fer. Tél. 35.
LAIGLE (Orne). — **J. Lesueur,** 7, place Saint-Martin. Tél. 35.
LAMBALLE (Côtes-du-Nord). — **Sté du Garage Léna,** 12, rue du Docteur-Calmette. Tél. 1-40.
LANGON (Gironde). — **MM. Doux et Trouillot,** cours des Fossés. Tél. 47.
LANNION (Côtes-du-Nord). — **Joseph Nicolas Père,** rte de Tréguier. Tél. 35.03.84.
LAON (Aisne). — **Garage Carnot** (M. Favresse), 9, boulevard Pierre-Brossolette. Tél. 597.
LAVAL (Mayenne). — **Grand Garage du Maine** (L. Gérard), 14-18, rue de Cambrai. Tél. 10.
LAVAUR (Tarn). — **Garage Ségur et Téoulet,** place du Pont-laint-Roch. Tél. 53.
LENS (Pas-de-Calais). — **Ets Emile Wantiez,** 7, avenue de Varsovie. Tél. 48.
LIBOURNE (Gironde). — **Agence Centrale Automobile Libournaise** (M. Payan), 17, allées de la République. Tél. 0-81.
LILLE (Nord). — **S.I.A. Nord,** 46-48, boulevard Carnot. Tél. 55-00-43 et 44 ou 55-40-99. — **Société Everaere et Cie,** 33, rue des Tanneurs. Tél. 54-77-38.
LIMOGES (Haute-Vienne). — **Garages du Limousin,** 3 et 5, boulevard de Fleurus. Tél. 37-03 et 48-24. **Ateliers et Pièces Détachées,** 4, rue du Maupas. Tél. 51-65.
LISIEUX (Calvados). — **Garage Bramtot Frères** (MM. Tranchard et Bochet), 61, boulevard Sainte-Anne. Tél. 0-71.
LOCHES (Indre-et-Loire). — **A. Dolet,** 5, rue Descartes. Tél. 41.
LODEVE (Hérault). — **A. Manent « Modern Automobile »,** avenue Denfert. Tél. 49.
LOMBEZ (Gers). — **E. Techené,** boulevard des Trois-Rois. Tél. 5.
LONGWY (Meurthe-et-Moselle). — **Garage de la Gare** (M. Ragot), 2, place Giraud. Tél. 597.
LONS-LE-SAULNIER (Jura). — **Garage Rathier,** 21, avenue Camille-Prost. Tél. 1-04.
LORIENT (Morbihan). — **P. Chrétien,** 38, cours de Chazelles. Tél. 206.
LOUDUN (Vienne). — **Monory,** boulevard Loches-et-Matras. Tél. 56.
LOUVIERS (Eure). — **Ets Hee** (Succ.), place E.-Thorel. Tél. 26.
LUNEVILLE (Meurthe-et-Moselle). — **S.A.M.I.A.** (M. Heintz), 111, rue d'Alsace. Tél. 378.
LUXEUIL-LES-BAINS (Haute-Saône). — **Mme Bidot,** place du Collège. Tél. 126 et 205.
LYON (Rhône). — **Société Lyonnaise d'Industrie et de Commerce Automobile,** 141, rue Vendôme. Tél. LALande 52-21 à 24.

MACON (Saône-et-Loire). — **Grand Garage Gounon,** 9 et 10, quai Jean-Jaurès. Tél. 1-20.
MAICHE (Doubs). — **Garage Glasson,** 8, rue du Général-de-Gaulle. Tél. 40.
MAISONS-ALFORT (Seine). — **Garage Gambetta,** 69, avenue Gambetta. Tél. ENT 26-45.
MALAKOFF (Seine). — **Société de Cortanze et Cie,** 27, rue André-Coin. Tél. ALE 04-10.
MANS (LE) (Sarthe). — **Garage Drouin (S.A.),** 8 à 14, rue Nationale. Tél. 28-07-57.
MANTES (Seine-et-Oise). — **Société Mantaise d'Automobiles** (A. Carron), 13, boulevard Duhamel. Tél. 827.
MARCIGNY (Saône-et-Loire). — **Nomblot Frères,** rue de l'Hôtel-de-Ville. Tél. 43.
MARMANDE (Lot-et-Garonne). — **Guyenne et Gascogne Automobile** (M. Brault), 5, boulevard Gambetta. Tél. 36.

MARSEILLE (Bouches-du-Rhône). — **S.I.A. de Provence,** 141 à 145, avenue du Prado. Tél. PRAdo 39-93 à 97.
Ets Fornier, 30, cours Lieutaud (1er). Tél. COL. 98-30 à 32.
Société Générale Automobile, 118, rue de Rome (6e). Tél. DRA. 26-73 et 44-04.
MARTIGUES (Bouches-du-Rhône). — **J. Vachon,** cours du 4-Septembre. Tél. 237.
MAUBEUGE (Nord). — **C. Sobeaux,** route de Mons. Tél. 64-74-10 et 11.
MAYENNE (Mayenne). — **P. Mallecot,** 17, rue Paul-Lintier. Tél. 100.
MAZAMET (Tarn). — **Garage Loubie,** place Gambetta. Tél. 1-89.
MEAUX (Seine-et-Marne). — **Sté des Garages Metin,** 45, rue Cornillon. Tél. 558.
MELUN (Seine-et-Marne). — **Duport et Cie,** 2-4, rue des Fossés. Tél. 202.
MENDE (Lozère). — **J. Giral,** boulevard du Soubeyran. Tél. 15.
MENTON (Alpes-Maritimes). — **Varenne,** 18, avenue Cochrane. Tél. 076-29.
METZ (Moselle). — **Garage Jacquot,** 28 a, rue de Pont-à-Mousson. Tél. 68-12-61.
MEUDON (Seine-et-Oise). — **Sté Coussedière et Dufrène,** 2, rue Banès. Tél. OBS. 12-25.
MILLAU (Aveyron). — **H. Alric,** place des Martyrs-de-la-Résistance. Tél. 1-44.
MIRAMONT-DE-GUYENNE (Lot-et-Garonne). — **G. Fray,** avenue de la Gare. Tél. 22.
MIRECOURT (Vosges). — **F. Boiteux,** 17, rue Germini. Tél. 76.
MOISSAC (Tarn-et-Garonne). — **Dujay Frères,** place Sainte-Blanche. Tél. 2-33.
MONTARGIS (Loiret). — **Etablissements Corre,** 6, avenue du Général-de-Gaulle. Tél. 329.
MONTAUBAN (Tarn-et-Garonne). — **Etablissements Macard,** place Lalaque. Tél. 63-03-33.
MONTBELIARD (Doubs). — **Succursale Peugeot,** 16, avenue d'Helvétie. Tél. 342 et 15.
MONTBRISON (Loire). — **F. Bourgier,** route de Lyon. Tél. 22.
MONTCEAU-LES-MINES (Saône-et-Loire). — **L. Rebeuf,** 4, rue Barbès. Tél. 0-49.
MONT-DE-MARSAN (Landes). — **Mme Labarthe,** 18, rue du Maréchal-Bosquet. Tél. 83.
MONTELIMAR (Drôme). — **C. Ayme,** place Marx-Dormoy. Tél. 68.
MONTIER-EN-DER (Haute-Marne). — **Mme Collinet,** 10, rue de l'Isle. Tél. 12.
MONTLUÇON (Allier). — **Garages Bourbonnais** (M. Pillard), 10, rue Pierre-Semard. Tél. 437.
MONTMORRILLON (Vienne). — **M. Bourgadier,** 33, boulevard Gambetta. Tél. 89.
MONTPELLIER (Hérault). — **Grands Garages de l'Hérault,** 34, rue de Toulouse. Tél. 7.72-70.94.
MONTREUIL (Seine). — **Nouvelle Centrale Automobile** (P. Bardey), 47, rue Armand-Carrel. Tél. AVR. 43-90.
MONTROUGE (Seine). — **Banlieue-Sud Automobile** (M. Berthelot-Bourdon), 73, avenue Aristide-Briand. Tél. 56-85.
MORLAIX (Finistère). — **Garages de Bretagne** (M. Monnier), 37, rue de Brest. Tél. 64.
MORTEAU (Doubs). — **Barbier Paul,** rue de la Gare. Tél. 19.
MOULINS (Allier). — **S.A. G. Maréchal,** 13, avenue Théodore-de-Banville. Tél. 2-30.
MULHOUSE (Haut-Rhin). — **Grand Garage du Centre** (J. Schwer), 55 à 67, rue Engel-Dolllfus. Tél. 3107-3108.
MUREAUX (LES) (Seine-et-Oise). — **L. Poullain,** avenue de la Seine. Tél. 462 à Meulan.

NANCY (Meurthe-et-Moselle). — **S.I.A. Lorraine,** 150, rue Jeanne-d'Arc. Tél. 53-60-48 et 52-29-24.
NANTERRE (Seine). — **Ets Taurand,** 8, avenue Joseph-Staline. Tél. BOI. 17-15.
NANTES (Loire-Atlantique). — **S.I.A. de l'Ouest,** 5, allée de l'Ile-Gloriette. Tél. 123-63.
NANTUA (Ain). — **Mme Decart,** route de Genève. Tél. 12 et 116.
NARBONNE (Aude). — **Garage Delalieux et Cie** (M. Jouanny), 74, boulevard Frédéric-Mistral. Tél. 2-83.
NEMOURS (Seine-et-Marne). — **H. COFFRE,** 62, rue de Paris. Tél. 327.
NEUBOURG LE (Eure). — **Etablissements Hee** (Succ.), 50, ru de la République. Tél. 43.
NEUFCHATEAU (Vosges). — **Garage J. Ferbus** (Mme Londerée), 8, rue de France. Tél. 60.
NEUFCHATEL-EN-BRAY (Seine-Maritime). — **Delas,** boulevard du Maréchal-Joffre. Tél. 1-15.
NEVERS (Nièvre). — **Société Catar,** 3 bis, boulevard de la République. Tél. 400.

NICE (Alpes-Maritimes). — **Grands Garages de Nice et du Littoral,** 17, rue de Rivoli, Tél. 899-15.
NIMES (Gard). — **Grands Garages du Gard,** 6-8, rue de la République. Tél. 30-34.
NIORT (Deux-Sèvres). — **Garage Deschamps,** 27, avenue de Paris. Tél. 3-09.
NOGENT-LE-ROTROU (Eure-et-Loir). — **Garage Central Nogentais** (H. Vecten et Cie), 29, rue Villette-Gaté. Tél. 39.
NOYON (Oise). — **Etablissement Georges Roth,** 47, boulevard Charmolue. Tél. 219.
NUITS-SAINT-GEORGES (Côte-d'Or). — **Perrot Marcel,** 17 bis, rue de Beaune. Tél. 55.

OLLIERES (LES) (Ardèche). — **P. Cachard,** Grande-Rue. Tél. 11.
OLORON-SAINTE-MARIE (Basses-Pyrénées). — **M. Merce,** 5, avenue du 14-Juillet. Tél. 108.
ORANGE (Vaucluse). — **G. Soulier,** 11 et 13, boulevard de la Meyne. Tél. 34.
ORCHIES (Nord). — **Sinsoillez,** 25, rue Jules-Ferry. Tél. 63.
ORLEANS (Loiret). — **Agence Générale Automobile** (M. Pochard), 3, boulevard de Verdun. Tél. 48-92 et 93.
ORTHEZ (Basses-Pyrénées). — **Orthez-Automobile,** 86, rue Saint-Gilles. Tél. 22.
OYONNAX (Ain). — **Garage Juillard,** 53, rue Casteillon. Tél. 696.

PAMIERS (Ariège). — **Grand Garage Alfred Labail,** 7 bis, avenue Irénée-Cros. Tél. 5.
PARIS (Seine). — **Succursale Peugeot Région Parisienne,** service des Ventes et Ateliers Centraux de Réparation, 88-90, quai de Passy (16e). Tél. AUT. 82-00.
3e Arr. - **Garage Saint-Claude** (Goux Frères), 10, rue Saint-Claude. Tél. ARC. 18-77.
7e Arr. - **E. Darl'Mat,** 35, rue Malar. Tél. SOL. 44-21.
9e Arr. - **Fauque** (Marien et Cie), 7, rue Rochechouart. Tél. TRU. 77-05.
11e Arr. - **Centre Automobile Est et Paris,** 55, rue Servan. Tél. ROQ. 36-22.
12e Arr. - **Sté A. Mercier,** 37, rue de Lyon. Tél. DOR. 89-86.
14e Arr. - **Paris-Sud-Automobile,** 98, avenue du Général-Leclerc. Tél. VAU. 26-15.
16e Arr. - **Sté Nouvelle Saint-Didier Automobiles,** 2-4, rue des Sablons. Tél. PAS. 13-83.
» **Sté Nouvelle Saint-Didier Automobiles,** 2-4, rue des Sablons. Tél. JAS. 49-82.
17e Arr. - **Grande Armée Automobile** (M. Dufour), 71, av. des Ternes. Tél. ETO. 12-01.
» **Ets S.C. Neubauer,** 4-8, boulevard de la Somme. Tél. GAL. 93-02 et 04.
» **Dautancourt-Automobile,** 30, rue Dautancourt. Tél. MAR. 74-67.
19e Arr. - **Ets R. Thuillier,** 46, rue de la Mouzaïa. Tél. BOL. 95-43.
PARTHENAY (Deux-Sèvres). — **Garage de la Gare,** (M. Duquesnoy) 48, avenue de la Gare. Tél. 30.
PAU (Basses-Pyrénées). — **Société Paloise Automobile** (M. Delahaye), 2, place Gramont. Tél. 20-56.
PAUILLAC (Gironde). — **G. Fortage,** 34, rue Jean-Jaurès. Tél. 57.
PERIGUEUX (Dordogne). — **Garage Moderne** (A. Serreau), 20, rue Bodin. Tél. 81.
PERPIGNAN (Pyrénées-Orientales). — **Société d'Exploitation du Garage Perpignan-Automobile** (M. Lesueur), 23-24, boulevard Jean-Bourrat. Tél. 41-08 et 44-36.
POITIERS (Vienne). — **Grand Garage du Poitou** (M. Colin), 90-92, rue Carnot. Tél. 5-86.
PONS (Charente-Maritime). — **Garage Baillou,** 9, rue Gambetta. Tél. 45.
PONTARLIER (Doubs). — **Cuny,** 45, faubourg Saint-Etienne. Tél. 161.
PONT-AUDEMER (Eure). — **J. Delamarre,** 13, place du Pot-d'Etain. Tél. 047.
PONT-AVEN (Finistère). — **J. Coustumer,** 42, rue de la Gare. Tél. 43.
PONTIVY (Morbihan). — **Guillaouic,** 5, quai d'Arcole. Tél. 1-40.
PONTOISE (Seine-et-Oise). — **S.O.G.E.L.** (M. Jullian), 87, rue Pierre-Butin. Tél. 161.
PONTORSON (Manche). — **Galle,** Grande-Rue. Tél. 37.
PONT-SAINT-ESPRIT (Gard). — **Castanier, Clerc et Bouchet,** 12, boulevard Gambetta. Tél. 15.
PONT-SUR-YONNE (Yonne). — **R. Gonnet et Silard,** 57, rue Carnot. Tél. 32.
POUANCE (Maine-et-Loire). — **H. Allix,** route de Segré. Tél. 2.

PRIVAS (Ardèche). — **Garage Moderne** (M. Mirabel-Chambaud), Rond-Point du Palais. Tél. 104.
PROVINS (Seine-et-Marne). — **Société Automobile de la Brie** (J.-C. Lavollay), 39, rue Courloison. Tél. 50.
PUISEAUX (Loiret). — **Mme Berthier-Vappreau,** route de Montargis. Tél. 33.
PUTEAUX (Seine). — **Garage Jean-Jaurès** (M. Raux), 57, rue Jean-Jaurès. Tél. LON. 05-45.
PUY (LE) (Haute-Loire). — **Garage Dussap et Rousillon,** 18, boulevard de la République. Tél. 2-81.

QUIMPER (Finistère). — **Garage G. Nedelec et Fils,** 11 boul. de Kerguélen. Tél. 2-74 et 18-74.
QUIMPERLE (Finistère). — **A. Le Ny Le Noges,** 1, rue du Bourneuf. Tél. 1-52.

RAMBOUILLET (Seine-et-Oise). — **M. Prehel,** 8, rue du Petit-Parc. Tél. 170.
REDON (Ille-et-Vilaine). — **Chalme,** quai Surcouf. Tél. 39.
REIMS (Marne). — **Grands Garages de Champagne,** 38 et 46, rue Buirette. Tél. 59-93 et 94.
REMIREMONT (Vosges). — **R. Pierre,** 13, rue de la Maix. Tél. 243.
RENNES (Ille-et-Vilaine). — **H. Preston et Cie,** 14, rue Dupont-des-Loges. Tél. 25-04 et 64-12.
REOLE (LA) (Gironde). — **Gaston Fray,** avenue Gabriel-Chaigne. Tél. 213.
REVEL (Haute-Garonne). — **U. Baylet,** 20, boulevard de la République. Tél. 10.
RIOM-ES-MONTAGNE (Cantal). — **Riom-Automobiles** (M. Malbec), route de Mauriac. Tél. 114.
RIOM (Puy-de-Dôme). — **Martin,** 2, avenue de Chatel-Guyon. Tél. 3-88.
ROANNE (Loire). — **Garage Gambetta,** 54, avenue Gambetta. Tél. 37-64.
ROCHEFORT (Charente-Maritime). — **A. Petit,** 49, rue Emile-Zola. Tél. 2-76.
ROCHELLE (LA) (Charente-Maritime). — **Breuchot Frères,** 7, avenue Guiton. Tél. 27-82.
ROCHE-SUR-YON (LA) (Vendée). — **Société Vendéenne Automobile** (Mme Allaire), 20 bis, rue du Maréchal-Joffre. Tél. 2-54.
RODEZ (Aveyron). — **Solier Père et Fils,** 41, rue Béteille. Tél. 7.
ROMANS (Drôme). — **Garage des Dauphins** (MM. Robin et Lyonne), 4, avenue Thiers. Tél. 5-02.
ROUBAIX (Nord). — **Société Roubaisienne d'Automobiles** (M. Cavrois), 62, rue du Maréchal-Foch. Tél. 73-31-73.
ROUEN (Seine-Maritime). — **S.I.A. Normandie,** 116, av. du Mont-Riboudet. Tél. 71-96-14 à 16.
ROUSILLON (Isère). — **A. Bourget,** quartier des Cités. Tél. 3.38 au Péage de Rousillon.
ROYAN (Charente-Maritime). — **Ets Cassagneau Frères,** 9, avenue du Général-Leclerc. Tél. 166.
RUEIL (Seine-et-Oise). — **Garage du Parc,** 155, avenue Paul-Doumer. Tél. MAL. 03-36.

SAINS-DU-NORD (Nord). — **C. Sobeaux,** 26, rue de la Gare. Tél. 1.
SAINT-AFFRIQUE (Aveyron). — **Durou et Molinier,** 30, avenue de la Gare. Tél. 28.
SAINT-AMAND-MONTROND (Cher). — **Sté Desson et ses Fils** (G. Desson), 13-15, rue Benjamin-Constant. Tél. 112 et 7.
SAINT-ANDRE-DE-CUBZAC (Gironde). — **M. Heraud,** 168, route Nationale. Tél. 95.
SAINT-AVOLD (Moselle). — **Mme Rouzaud,** 12, rue du Maréchal-Foch. Tél. 0-28.
SAINT-BRIEUC (Côtes-du-Nord). — **H. Preston et Cie,** 53, rue Saint-Guillaume. Tél. 1-24.
SAINT-CLAUDE (Jura). — **Garage Carnot,** 13, boulevard de la République. Tél. 92.
SAINT-CLOUD (Seine-et-Oise). — **Saint-Cloud-Automobiles** (MM. de Kerguezec et Mathieu), 147, avenue Foch. Tél. MOL. 56-78.
SAINT-DIZIER (Haute-Marne). — **Garage Clabaut,** 88, avenue de la République. Tél 115.
SAINT-ETIENNE (Loire). — **Etablissements Digonnet,** 2, place Jean-Ploton. Tél. 32-39-72.
SAINT-GAUDENS (Haute-Garonne). — **Garage Comet,** 11, boulevard du Nord. Tél. 1-59.

SAINT-GERMAIN-EN-LAYE (Seine-et-Oise). — **L. Hossard,** 70, rue de Paris. Tél. 963-25-07 et 08.
SAINT-GIRONS (Ariège). — **Garage Carbonne,** 47, avenue Galliéni. Tél. 1-38.
SAINT-JEAN-D'ANGELY (Charente-Maritime). — **Garage Nouraud,** 1, avenue du Général-de-Gaulle. Tél. 1-02.
SAINT-JEAN-EN-ROYANS (Drôme). — **Garage Lyonne Frères,** place du Champ-de-Mars. Tél. 18.
SAINT-JUNIEN (Haute-Vienne). — **Central Garage,** 31, boulevard Victor-Hugo. Tél. 120.
SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE (Oise). — **Sté Guilbaud et Cie,** 2, rue Montdidier. Tél. 7.
SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT (Haute-Vienne). — **Sté J. Ducros et Fils,** avenue du Champ-de-Mars. Tél. 22.
SAINT-LO (Manche). — **Garage du Nord** (E.-M. Mauger), route de Villedieu. Tél. 99.
SAINT-MALO (Ille-et-Vilaine). — **H. Preston et Cie** (Succursale), 37, quai Duguay-Trouin. Tél. 74-37.
SAINT-MAXIMIN (Var). — **A. Grimaud,** route d'Aix. Tél. 45.
SAINT-NAZAIRE (Loire-Atlantique). — **C. Sigogne,** 99, rue d'Anjou. Tél. 6-17.
SAINT-OMER (Pas-de-Calais). — **Garage Damide,** 5, boulevard de Strasbourg. Tél. 1-01.
SAINT-POL (Pas-de-Calais). — **J. Dortu,** route d'Hesdin. Tél. 83.
SAINT-QUENTIN (Aisne). — **Etabl. Favresse et Cie,** 9, boulevard Henri-Martin. Tél. 39-89.
SAINT-RAPHAEL (Var). — **Bacchi René,** 2, boulevard Victor-Hugo. Tél. 6-61.
SAINT-VALERY-EN-CAUX (Seine-Maritime). — **Tois,** avenue Foch. Tél. 9.
SAINT-YORRE (Allier). — **L. Gelas,** avenue de Vichy. Tél. 38.
SAINTES (Charente-Maritime). — **M. Guerry,** 145, avenue Gambetta. Tél. 2-14.
SALINS (Jura). — **J. Vurpillot,** place Aubarède. Tél. 24.
SALLANCHES (Haute-Savoie). — **G. Le Conte,** 20, avenue de Genève. Tél. 132.
SALON (Bouches-du-Rhône). — **Blanc Frères,** 9, boulevard de la République. Tél. 1-21.
SARLAT (Dordogne). — **Bouyssonnie et Maurel,** 4, place Pasteur. Tél. 75.
SARREBOURG (Moselle). — **Garage Lorrain** (C. Schmitt), 16, place du Marché. Tél. 325.
SARREBRUCK (Sarre). — **Kochte et Rech,** 21-25, Ardstrasse. Tél. 22-461 et 22-490.
SAULIEU (Côte-d'Or). — **Fontaine René,** avenue de la Gare. Tél. 21.
SAUMUR (Maine-et-Loire). — **Charbonneau Michel,** 77, rue d'Orléans. Tél. 1-40.
SELESTAT (Bas-Rhin). — **Les Garages du Château-d'Eau** (MM. de Ridder Père et fils), 5, route de Colmar. Tél. 225.
SEMUR (Côte-d'Or). — **R. Martin,** rue de l'Ancienne-Comédie. Tél. 0-43.
SENLIS (Oise). — **Etabl. Caillet,** 17, rue du Faubourg-Saint-Martin. Tél. 177.
SENS (Yonne). — **Sté Senonaise des Garages Modernes** (M. Déon), 105, rue de Lyon. Tél. 67.
SETE (Hérault). — **Garage du Sud-Ouest** (MM. Espinasse et Auboy), 3, pl. Delille. Tél. 2-91.
SOISSONS (Aisne). — **Grand Garage Jeanne-d'Arc** (M. Lequebin), 96, boulevard Jeanne-d'Arc. Tél. 414 et 848.
SOUILLAC (Lot). — **Valade et Viguier,** avenue Jean-Jaurès. Tél. 22.
SOURDEVAL (Manche). — **M. Arnouat,** rue Duval. Tél. 35 et 37.
STRASBOURG (Bas-Rhin). — **KROELY et Cie** (MM. Kroely et Hartz), 5, quai Finkmatt. Tél. 32-31-16 à 18.

TARBES (Hautes-Pyrénées). — **Grands Garages Bigourdans** (S.A.), 28, avenue de la Marne. Tél. 4-95.
THIERS (Puy-de-Dôme). — **Société Thiers-Automobile** (H. Ruffin), rte de Clermont. Tél. 982.
THONON (Haute-Savoie). — **Garage Lemuet,** 3, boulevard des Bains. Tél. 0-58.
THOUARS (Deux-Sèvres). — **Garage Central,** 25, place Lavault. Tél. 50.
TONNEIMS (Lot-et-Garonne). — **M. Duffau,** 3, boulevard Novello. Tél. 72.
TOULON (Var). — **S.O.M.E.V.A.,** palais Réaltor, Champ-de-Mars. Tél. 22-99.
TOULOUSE (Haute-Garonne). — **S.I.A. Languedoc,** 23, avenue Jean-Rieux. Tél. CAPitole 29-44 et 45.
Lormand, place de la Colombette. Tél. CAPitole 13-22.
TOUR-DU-PIN (LA) (Isère). — **Gagneux,** 24, avenue Alsace-Lorraine. Tél. 1-58.

TOURCOING (Nord). — **Etablissements A. Mathon** (Mme Capelle et M. Pollet), 162, rue de Lille. Tél. 74-3-42.
TOURS (Indre-et-Loire). — **Grands Garages de Touraine,** 15, bld. Béranger. Tél. 36-31.
TREGUIER (Côtes-du-Nord). — **Joseph Nicolas Fils,** 1, rue Gambetta. Tél. 35-32-52.
TROUVILLE (Calvados). — **Garage Saint-Christophe** (M. Ducret), 78, rue du Général-de-Gaulle. Tél. 65-78.
TROYES-SAINTE-SAVINE (Aube). — **R. Moreau et Cie,** 27, avenue Gallieni. Tél. 29-72.
TULLE (Corrèze). — **R. Vidalin,** 103 bis, avenue Victor-Hugo. Tél. 409.

USSEL (Corrèze). — **Garage du Collège** (M. Hirlemann), 98, avenue Thiers. Tél. 68.

VALENCE (Drôme). — **Rhone-Automobiles** (G. Bihel), 379, avenue Victor-Hugo. Tél. 17-18.
VALENCIENNES (Nord). — **S. Caffeau et Ruffin** (M. Caffeau), place du Neuf-Bourg. Tél. 22-73 et 74.
VALREAS (Vaucluse). — **Etablissements Pomier et Roussin,** cours Jean-Jaurès. Tél. 53.
VANNES (Morbihan). — **L. Laine,** 19, rue du Méné. Tél. 0-04.
VENDOME (Loir-et-Cher). — **Garage Ménard,** 71, faubourg Chartrain. Tél. 1-40.
VERDUN (Meuse). — **L. Heller,** 2, avenue de la 42e-Division. Tél. 380.
VERNON (Eure). — **Garage de Paris** (R. Gervilliers), 7, rue de Gamilly. Tél. 214.
VERSAILLES (Seine-et-Oise). — **Sté d'Exploitation des Ets Laville** (M. Laville), 62, rue des Chantiers. Tél. VER. 00-74.
VESOUL (Haute-Saône). — **Auto-Garage Larue et Fils,** avenue de la Gare. Tél. 1-35.
VICHY (Allier). — **Olympic-Garage** (M. Passat), 9, boulevard du Sichon. Tél. 42-60.
VIENNE (Isère). — **Barbier-Automobiles** (Mme P. Barbier), 15, quai Jean-Jaurès.
VIERZON (Cher). — **Renaudat Georges,** 6, avenue Edouard-Vaillant. Tél. 3-56. Tél. 3-07.
VILLEDIEU-LES-POELES (Manche). — **Garage R. Lelion et Fils,** rue de Paris. Tél. 35.
VILLEFRANCHE (Rhône). — **L. Godard,** rue Claude-Bernard. Tél. 4-85.
VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS (Haute-Garonne). — **Bacou.** Tél. 41.
VILLENEUVE-LE-ROI (Seine-et-Oise). — **G. Thibault,** 24, avenue de la République. Tél. 26.
VILLENEUVE-SAINT-GEORGES (Seine-et-Oise). — **A. Bernardin,** 202, rue de Paris. Tél. 331.
VINCENNES (Seine). — **S.V.I.C.A.,** 10 à 16, avenue du Petit-Parc. Tél. DAU. 79-70.
VITRE (Ille-et-Vilaine). — **Gendry,** 18 ter, boulevard de Laval. Tél. 80.
VITRY-LE-FRANÇOIS (Marne). — **M. Ruffo,** 85, faubourg Saint-Dizier. Tél. 4-51.
VITTEL (Vosges). — **Baer,** rue des Curtilles. Tél. 25.
VOIRON (Isère). — **Etablissements Parendel Frères,** promenade du Mail. Tél. 1-27.

YSSINGEAUX (Haute-Loire). — **Garage Berliet et Cie,** 101, avenue de la Marne. Tél. 0-25.
YVETOT (Seine-Maritime). — **M. Lefebvre** (Garage Clémenceau), 149, rue du Calvaire. Tél. 6.

NOTA. — Cette liste incomplète est publiée à titre purement indicatif. Elle n'engage en aucun cas, la responsabilité du Constructeur, ni celle des ÉDITIONS PRATIQUES AUTOMOBILES. N.D.L.R.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I

LES LOIS DE LA ROUTE

L'équipement indispensable 4
Le nouveau Code de la Route 5
Signalisation routière 6

CHAPITRE II

SOYEZ UN BON CONDUCTEUR

Epargnez la mécanique . . 11
Virages 16

CHAPITRE III

ÉCONOMIE - SÉCURITÉ

Le budget de votre voiture 17
Moyennes horaires 19
Qualités psychologiques . . 20
Tableau des vitesses réelles 21
Pneumatiques 22
Les assurances 24
Votre garage particulier . . 26

CHAPITRE IV

ENTRETIEN

Carrosserie 30
Garnitures 31

CHAPITRE V

DÉPANNAGE

Electricité 32
Alimentation 37
Carburation 40

CHAPITRE VI

DÉTAILS DE CONSTRUCTION ET D'UTILISATION . . 41

CHAPITRE VII

CARACTÉRISTIQUES . . 53

CHAPITRE VIII

RÉPARATIONS RÉGLAGES

Moteur 63
Embrayage 82
Boîte de vitesses 86
Pont AR et transmission . . 90
Train AV - Suspension Direction 95
Amortisseurs 97
Freins 98

CHAPITRE IX

LA GAMME 1964 100

CHAPITRE X

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

La batterie 104
Charge des batteries . . . 105
Phares 106
Schéma électrique 109

LES AGENTS PEUGEOT 111

CARNET DE BORD

PLAN DE GRAISSAGE (dépliant)

Deuxième édition — Mai 1964

Dépôt légal N° 609 — 2e Tri. 1964.
Imprimerie P. Fournié et Cie. 151, av. J.-Jaurès, Paris-19e (Imprimé en France).

CARNET DE BORD

La première mesure pour éviter le gaspillage consiste à connaître ses dépenses.

Notez sur ces pages vos achats de matières consommables et vos frais de réparations.

Vous saurez à combien vous revient votre voiture en fonction du temps et du kilométrage parcouru et vous vous apercevrez, à temps, si un chapitre des dépenses devient excessif.

	MOTEUR						BOITE DE VITESSES		
Km	Vidange	Pompe à Eau	Venti-lateur	Allu-meur	Dynamo	Filtre à Air	Niveau	Vidange	Comde des Vitesses
1.000									
2.000									
3.000									
4.000									
5.000									
6.000									
7.000									
8.000									
9.000									
10.000									
11.000									
12.000									
13.000									
14.000									
15.000									
16.000									
17.000									
18.000									
19.000									
20.000									
21.000									
22.000									
23.000									
24.000									
25.000									
26.000									
27.000									
28.000									
29.000									
30.000									
31.000									
32.000									
33.000									
34.000									
35.000									
36.000									

EMBRAYAGE	GRAISSAGE GÉNÉRAL			RÉSERV. LOCKHEED	BATTERIE	PNEUS	CARROSSERIE
Axe de commande	Graissage sous pression	Moyeux	Direc-tion	Niveau	Niveau	Permu-tation	Huilage

RÉPARATIONS MÉCANIQUES

ORGANES	OBJET de la REPARATION	KM avant répart.	DATES	PRIX

AYEZ TOUJOURS DE BONS FREINS

PAR LES GUIDES « FODOR »

RÉPARATIONS CARROSSERIE

ORGANES	OBJET de la REPARATION	KM avant répart.	DATES	PRIX

N'OUBLIEZ PAS DE RENOUVELER VOTRE ASSURANCE

CE CARNET DE BORD VOUS EST OFFERT

ESSENCE

Quantité Litres	Km compteur	Dates	Prix	Quantité Litres	Km compteur	Dates	Prix

LA VITESSE N'EST PAS ÉCONOMIQUE

HUILE

Quantité Litres	Km compteur	Dates	Prix	Quantité Litres	Km compteur	Dates	Prix

NE MÉLANGEZ JAMAIS DES HUILES DE MARQUES DIFFÉRENTES

IMMATRICULATIONS

Ain	01	Lozère	48
Aisne	02	Maine-et-Loire	49
Allier	03	Manche	50
Alpes (Basses-)	04	Marne	51
Alpes (Hautes-)	05	Marne (Haute-)	52
Alpes-Maritimes	06	Mayenne	53
Ardèche	07	Meurthe-et-Moselle	54
Ardennes	08	Meuse	55
Ariège	09	Morbihan	56
Aube	10	Moselle	57
Aude	11	Nièvre	58
Aveyron	12	Nord	59
Bouches-du-Rhône	13	Oise	60
Calvados	14	Orne	61
Cantal	15	Pas-de-Calais	62
Charente	16	Puy-de-Dôme	63
Charente-Maritime	17	Pyrénées (Basses-)	64
Cher	18	Pyrénées (Hautes-)	65
Corrèze	19	Pyrénées-Orientales	66
Corse	20	Rhin (Bas-)	67
Côte-d'Or	21	Rhin (Haut-)	68
Côtes-du-Nord	22	Rhône	69
Creuse	23	Saône (Haute-)	70
Dordogne	24	Saône-et-Loire	71
Doubs	25	Sarthe	72
Drôme	26	Savoie	73
Eure	27	Savoie (Haute-)	74
Eure-et-Loir	28	Seine	75
Finistère	29	Seine-Maritime	76
Gard	30	Seine-et-Marne	77
Garonne (Haute-)	31	Seine-et-Oise	78
Gers	32	Sèvres (Deux-)	79
Gironde	33	Somme	80
Hérault	34	Tarn	81
Ille-et-Vilaine	35	Tarn-et-Garonne	82
Indre	36	Var	83
Indre-et-Loire	37	Vaucluse	84
Isère	38	Vendée	85
Jura	39	Vienne	86
Landes	40	Vienne (Haute-)	87
Loir-et-Cher	41	Vosges	88
Loire	42	Yonne	89
Loire (Haute-)	43	Terr. de Belfort	90
Loire-Atlantique	44		
Loiret	45		
Lot	46	Tunisie	TN
Lot-et-Garonne	47	Maroc	MA

Voiture appartenant aux Domaines .... D.
Armée, Marine, Aviation .... E.
(avec drapeau, ancre ou rosace ailée).
En franchise temporaire des droits de douane avec lettres X, Y, indiquant le bureau de douane .. TT (plaque fond rouge).
Corps diplomatique .... CD (plaque fond vert).

PLAN DE GRAISSAGE

Nettoyer très soigneusement les graisseurs avant d'y appliquer la pompe à graisse pour ne pas introduire des poussières plus ou moins abrasives dont l'action est beaucoup plus néfaste qu'un manque passager de lubrifiant. La carrosserie comporte relativement peu d'articulations et donc de points à graisser. Toutefois, on devra périodiquement graisser à la burette les charnières de portes, les tringleries de l'accélérateur et du changement de vitesses, la mèche qui se trouve sous le doigt du distributeur, le graisseur du palier arrière de la dynamo et câble de commande du frein à main au voisinage de ses gaines.



162

Pour la lubrification de votre

PEUGEOT 404

Les Produits  recommandés

EN EXCLUSIVITÉ, par PEUGEOT

Sont :

(voir périodicités sur les flèches rouges)

ORGANE	PRODUIT
MOTEUR	ESSO EXTRA MOTOR OIL 20 W/30/40
BOITE DE VITESSES	ESSO MOTOR OIL 40
PONT AR	ESSO GEAR OIL VT ou à défaut ESSO GEAR OIL GP 90
GRAISSAGE SOUS PRESSION (Ensemble mécanique)	ESSO MULTIPURPOSE GREASE H.
GRAISSAGE A LA BURETTE (Carrosserie)	ESSO HANDY OIL
MOYEUX AV	ESSO MULTIPURPOSE GREASE H
LUBRIFIANT .... pour haut de cylindres	ESSO UPPER MOTOR LUBRICANT
ANTIGEL	ATLAS PERMA GUARD

Les Lubrifiants ESSO préconisés dans cet encart sont produits par ESSO STANDARD S.A.F. et toutes les Sociétés ESSO STANDARD affiliées

11. 10. 6

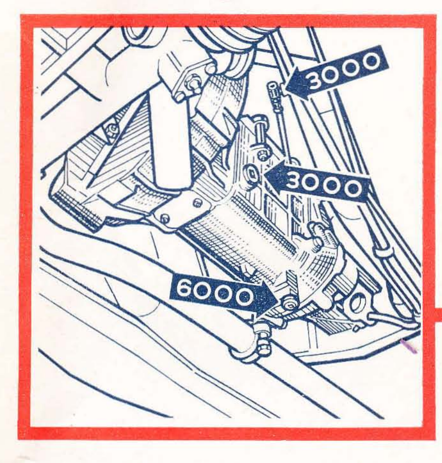


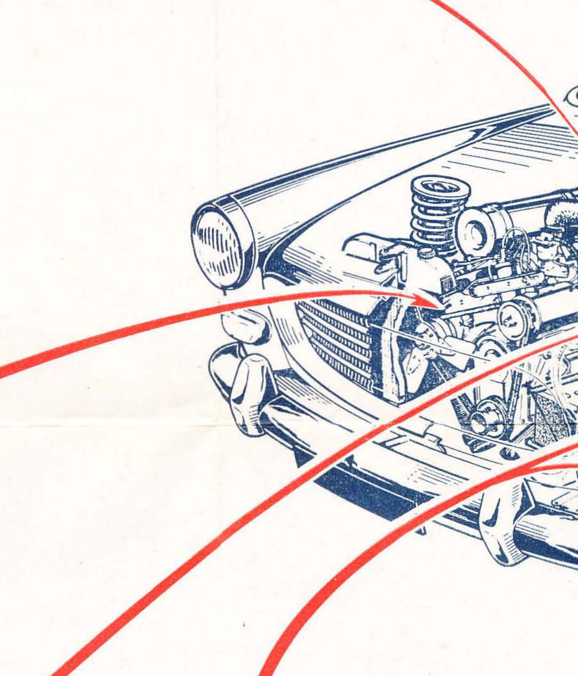
Plan de graissag

Fig.	Opérations à effectuer	Lubrifiants Esso préconisés en exclusivité par Peugeot	
1	Remplissage - niveau de la boîte de vitesses. Vidange.	ESSO MOTOR OIL 40	
	Rotules de changement de vitesses.	ESSO MULTIPURPOSE GREASE	
2	Pompe à eau	ESSO EXTRA MOTOR OIL 20 W/30/40	
3	Vérification du niveau du carter moteur	HUILE MOTEUR	
	Remplissage carter-moteur	En toutes saisons	ESSO EXTRA M TOR OIL 20 W/30
	Allumeur (feutre sous le rotor). Filtre à huile (nettoyage). Butée de débrayage. Palier AR de dynamo.	HUILE MOTEUR	

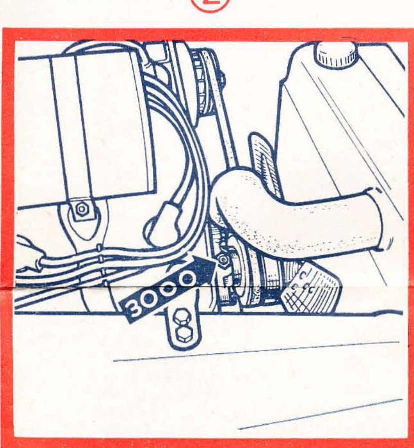
NOTA. — Les périodicités en km, figurant

①

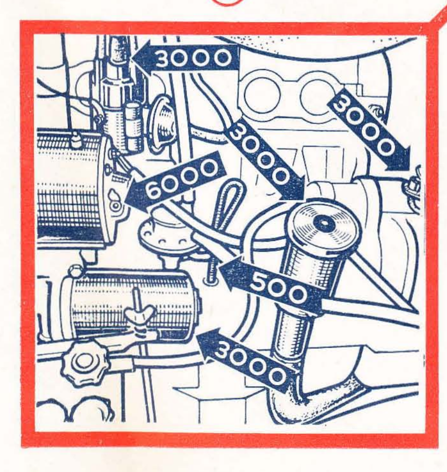




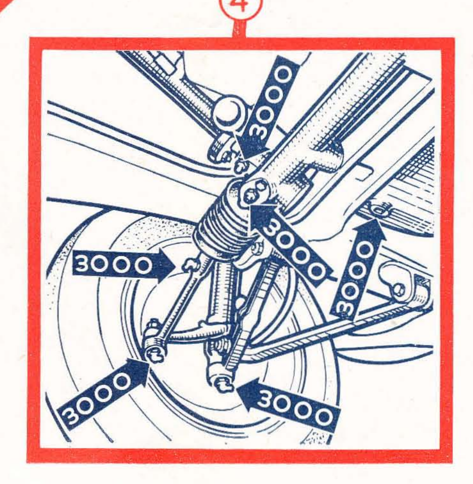
②

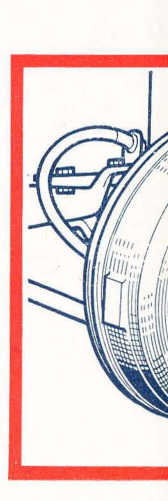


③



④





e de votre "404"

Fig.	Opérations à effectuer	Lubrifiants Esso préconisés en exclusivité par Peugeot
4	Pivots de fusée, rotules des leviers de connexion. Boîtier et crémaillère de direction.	ESSO MULTIPURPOSE GREASE H
	Vidange carter-moteur	
5	Moyeux AV.	ESSO MULTIPURPOSE GREASE H (15 g au fond du chapeau)
6	Sphère de réaction.	ESSO MULTIPURPOSE GREASE H
7	Renvoi de débrayage.	ESSO MULTIPURPOSE GREASE H
8	Roulement de l'arbre de transmission.	ESSO MULTIPURPOSE GREASE H
9	Vérification du niveau du pont arrière. Vidange et remplissage.	ESSO GEAR OIL VT ou à défaut : ESSO GEAR OIL GP 90.
	Articulations et commandes diverses.	HUILE MOTEUR

les flèches montrent les points à lubrifier ou contrôler.

Esso

9

3000

6000

8

3000

5

15000

6

3000

7

3000